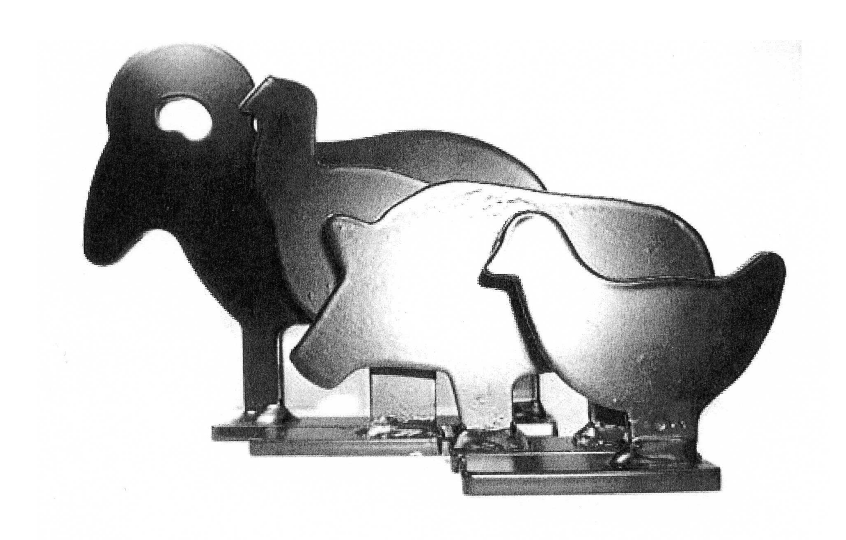


APPROCHE DU TIR SUR SILHOUETTES METALLIQUES









Table des matières

	édition précédente	présente
INTRODUCTION	**p. 3**	**p. 3**
EN GUISE DE PREAMBULE	**p. 4**	**p. 4**
GENERALITES	**p. 5**	**p. 5**
HISTORIQUE	**p. 5**	**p. 5**
POINTS DU REGLEMENT	**p. 7**	**p. 7**
ETUDE DES POSITIONS	**p. 9**	**p. 9**
LA VISEE	**p. 10**	**p. 10**
DEROULEMENT D'UN MATCH	**p. 18**	**p. 18**
LE COACHING	**p. 22**	**p.22**
LES INCIDENTS DE TIR	**p. 22**	**p. 22**
L'ENTRETIEN DES ARMES	**p. 23**	**p. 23**
ABORDER LE TIR SUR SILHOUETTES METALLIQUES	**p. 24**	**p. 24**
L'ENTRAINEMENT	**p. 24**	**p. 24**
ARMES ET MUNITIONS	**p. 25**	**p. 25**
CHOIX DES ARMES	**p. 31**	**p. 31**
CHOIX D'UN (GROS) CALIBRE	**p. 35**	**p. 35**
QUELQUES MOTS SUR LA CARABINE	**p.40**	**p.40**
UN PEU PLUS LOIN SUR L'EQUIPEMENT	**p. 42**	**p. 42**
Rechargement	**p. 44**	**p. 44**
Charge - Vitesse - Groupement	**p. 45**	**p. 45**
Le recul	**p. 45**	**p. 45**
Facteurs de rechargement	**p. 48**	**p. 48**
Retrouver la bonne charge	**p. 48**	**p. 48**
ANNEXES	**p. 50**	**p. 50**
Fiches de réglage pointage et marquage	**p. 51**	**p. 51**
Les hausses	**p.63**	**p. 63**
Montage de lunette ***(Christian PICQ)***	**p.67**	**p. 67**
Récapitulatif d'évolutions du document	**p. 72**	**p. 72**

Rédacteur : Jean-Pierre Contesse – Tireurs de l'A.S.A.P. – Courriel : jean-pierre.contesse@wanadoo.fr

Edition 26/12/12/2012

INTRODUCTION :

Le présent document a été créé, à l'origine, pour servir de support aux stages organisés pour sensibiliser et initier les tireurs, même débutants, au Tir sur Silhouettes Métalliques.

Au fil des saisons sportives, il est enrichi en permanence par l'expérience de tireurs de bon niveau, l'approfondissement de leurs connaissances tant par la pratique que par le contact avec les autres tireurs de la discipline. Tout en conservant des références matérielles anciennes, car tout le monde n'est pas équipé dernier cri, il fait la part des nouveautés, tant sur le plan des équipements qu'à propos des procédés.

Objet: Approche de la S.M.

But: Faire connaître la discipline aux lecteurs, leur permettre de l'aborder avec des éléments stables et d'assister les amateurs de leurs Clubs.

Objectif: Etre éventuellement en mesure de participer sans angoisse ni complexe aux Départementaux de la saison qui s'ouvre. Devenir un champion requiert une démarche plus élaborée nécessitant surtout un entraînement suivi et une consommation de munitions non négligeable (*).

Aujourd'hui rédacteur pratiquement unique, je suis initiateur de Club et tireur S.M. de longue date.

* *Notons que, avec cette approche, notre petit club a compté quelques champions nationaux et internationaux.. Citons le plus marquant : après trois années de tir, un des nôtres a rapporté des mondiaux en Afrique du Sud deux médailles d'or, deux d'argent et deux de bronze sur les 13 possibles.*

Utilisation :

Le contenu qui suit est un éventail élargi de connaissances et de conseils, de façon à évoquer le plus possible d'aspects pouvant intéresser les différentes sensibilités des amateurs.

En conséquence, il est préférable de parcourir rapidement les différentes rubriques et de revenir de façon attentive sur celles qui vous intéressent.

Vous pourrez ensuite questionner sur les points ou les aspects que vous souhaitez approfondir ou qui vous paraissent obscurs. Vous m'obligerez également en éclaircissant certains points et nous signalant ceux qui vous semblent critiquables.

Ceci me permettra d'apporter des compléments ou des corrections au document, et de le faire vivre au profit de tous. Je répondrai directement aux questions, si possible sur le terrain, sinon par courriel, et, pourquoi pas, à l'occasion d'un stage pratique s'il est sollicité.

Evolution :

Compte tenu de ce qui précède, grâce aux expériences recueillies ou personnelles, ce document évolue de façon irrégulière et, compte tenu des ajouts successifs, plus nombreux que les corrections, voit son volume augmenter. Pour permettre aux anciens lecteurs de s'y retrouver, dorénavant la table des matières comporte, en face de chaque rubrique, le numéro de la page de l'édition précédente et le numéro actuel.
En outre, les ajouts ou modifications apportés à l'édition précédente sont sommairement indiqués ci-après :

p. 4 : ajout au dernier alinéa
p. 13 : classement « optique » du dioptre en field pistol
*p. 18 : correction « **Pourquoi le match** » dernier alinéa*
p. 19 : ajout « éviter les stress négatifs »
p. 33 : modification disponibilité du Ruger Superblackhawk
p. 36 : ajout essais 180 grains en 44 Magnum
*p. 64 : complément à « **origine d'un défaut** »*
*------ : ajout « **Caractéristiques d'une hausse …** »*

EN GUISE DE PREAMBULE :

Intéressé par la Silhouette Métallique dès qu'apparue dans nos revues en 1982, j'ai débuté en assistant un tireur de mon club au championnat de France à Bordeaux en 1983.

Résultat du couple tireur-coach : 10, et il y avait encore du monde derrière !

Comme le revolver permet de tirer les trois disciplines de l'époque et au vu des difficultés à faire tomber le mouflon avec des .357, fin 1984, j'ai opté pour un .44 magnum et participé au championnat de France, de nouveau à Bordeaux en 1985.

L'adjonction du petit calibre en 1987, n'a, au début, présenté pour moi que deux avantages non négligeables : un entraînement moins onéreux et plus de facilité à trouver des stands.

Sans pour autant négliger le .22, j'ai été vacciné au Gros Calibre. Avec tous ses problèmes, distances, puissance, chargement, cette catégorie reste ma préférée.

Remarques sur les difficultés des différentes disciplines aux armes de poing :

A mon humble avis le tir sur silhouettes métalliques se classe parmi les plus pointus avec le Pistolet libre (à 50 mètres) le 10 mètres et le tir aux armes anciennes, ce dernier certainement par la multitude de facteurs pouvant le perturber.

- Le 10 mètres, discipline école par excellence, présente des avantages évidents : pratiquée en salle elle peut se tirer en toute saison, sans se geler l'hiver, sans craindre ni vent ni changement de lumière.
- La consommation est d'un coût très réduit au regard des autres munitions et chargements.
- Si l'arme n'est pas donnée, elle est pratiquement inusable pour peu qu'on en prenne soin.
- Autre avantage moins évident mais réel: elle impose d'améliorer la qualité de la tenue, le moindre écart de tenue et de lâcher se traduisant en cible par des chutes de score spectaculaires.

Tous les tireurs constatent qu'ils bougent plus ou moins et recherchent l'instant où ce bougé est le plus réduit, ce qui, entraînement aidant, est bénéfique pour toutes les armes.

Si cette perturbation par bougé est plus évidente au 10 mètres, c'est inhérent à trois facteurs : la masse de l'arme, la vitesse et la masse du projectile ;

L'effet du bougé ne se répercute évidemment sur la trajectoire de la balle que pendant le trajet interne au canon. Le bougé est contrarié peu ou prou par l'inertie de la balle en mouvement pendant ce trajet.

Au 10 mètres, un plomb du demi gramme passant de 0 à quelque 150 m/s dans un canon d'environ 10 pouces a peu d'effet sur le bougé d'une l'arme qui approche du kilogramme. En outre, le trajet dure quelque 3 millisecondes auxquelles il faut ajouter le temps de fonctionnement entre le lâcher et la mise en route du plomb dans le canon ; en tout quelques 5 à 8 millisecondes pendant lesquelles ça bouge.

En .22 L.R. la balle pèse 6 à 7 fois plus, sort deux fois plus vite d'un canon souvent plus court et l'effet contrariant le bougé commence à se faire sentir, ceci pendant un temps plus court.

Quant au tir gros calibre, la vitesse augmente encore, la masse des balles encore beaucoup plus, ce qui a réellement tendance à mieux niveler le bougé.

Outre le facteur « bougé » les difficultés du 10 mètres et du pistolet libre sont voisines : taille des cibles réduites par rapport aux C50 à 25 mètres et durée de l'épreuve qui laisse beaucoup d'instants pour gamberger.

Le match aux armes anciennes est plus agréable avec ses 30 minutes passées essentiellement à charger les armes. Ce sont des causes multiples, pas toujours maîtrisables qui font que ça plante environ une fois sur deux !

Les difficultés du match SM tiennent à la taille des cibles, à leur état et à leur positionnement, au changement de cible à chaque coup, à leur espacement et aux changements de distances. Par contre il est fait de séquences rapides sans trop de temps pour se mettre la pression et son résultat est pratiquement sans ambiguïté : ça tombe ou pas et il n'y a pas de cordons à vérifier.

GENERALITES

Le Tir sur Silhouettes Métalliques:

Au-delà de son aspect ludique, la S.M. est une discipline de Tir Sportif à part entière qui requiert une grande précision.

Exemple: En Gros Calibre et Field Pistol, être dans le Mouflon en hauteur c'est être à l'intérieur du 10 de la C 50 au Pistolet Sport .38 Sp.
En .22 LR, c'est être cordon de la mouche!

HISTORIQUE

Amérique:

MEXIQUE:

1914 - Pancho VILLA et ses troupes organisent des concours de tir sur animaux vivants attachés à des piquets.
1948 - MEXICO: 1° concours (siluetas metallicas)

U.S.A.:

1967 Premier match officiel à la Carabine
1975 TUCSON premier match pistolet (Production et Unlimited)
40 coups - 50 tireurs
02-10-1976 Création à EL PASO de l'I.H.M.S.A par Elgin GATES
Codification de la discipline
1977 Premier match IHMSA en Californie et premier match "international"
Novembre 1988 Disparition d'Elgin GATES

Records:

Juillet 1979:	1° 40/40 Production (T.C. .357 HERRETT)
Décembre 1981:	1° 40/40 Revolver (RUGER SBH .44 Mag.)
Mars 1982:	2° 40/40 Revolver (DAN WESSON .357 Mag.)
Avril 1982:	3° 40/40 Revolver (Colt Python 8".357 Mag.)
Août 1982:	1° 60/60 Revolver (DAN WESSON .44 Mag.)
Juin 1984:	37/40 debout (T.C. 7 TCU)
1990:	157/160 combiné Gros Calibre
1992:	153/160 combiné .22 L.R.

N.B. : les records n'ont pas été mis à jour depuis 1994.

Europe:
1985 1° Championnat d'Europe.
1987 Championnat d'Europe à GRASSE.
1989 Création de l'A.E.T.S.M.
1990 5° Championnat d'Europe à AUSSAC.
1992 Scission d'avec l'I.H.M.S.A. - Création de l'I.M.S.S.U.
1994 1° Championnat du Monde I.M.S.S.U. à GRASSE.

FRANCE

Introduction vers 1980

1982: 1° Championnat de FRANCE (Les Vaulges - NEMOURS)
Revolver et Production se gagnent à 30/40.
1987: Introduction du .22 et de l'Unlimited.
1988 Création de l'Association France-Silhouette (en sommeil à ce jour).

AQUITAINE

1983 2° Championnat de FRANCE à SOUGE (2 Aquitains).
1985 1° Championnats de DORDOGNE et GIRONDE au LARDIN
(revolver et debout se gagnent à 20/40)
1° Championnat d'AQUITAINE au LARDIN
(12 tirs - 25/40 au revolver).
4° Championnat de FRANCE à SOUGE (1 Aquitain).
1986 1° Championnat de GIRONDE au TEMPLE (13 tirs)
1° Championnat interligues au TEMPLE (18 tirs)
1989 1° Championnat de DORDOGNE .22 L.R.
1990 1° Championnat de GIRONDE .22 L.R.
1° Championnat d'Aquitaine .22 L.R. à LA COQUILLE.
1991 Introduction du Field Pistol.
1° 40/40 en Unlimited G.C. (XP 100 BOND)
1992 1° 40/40 en Production (M.O.A. 7 B.R)
1° 40/40 au Revolver (MANURHIN .357 Mag. 9")
1993 1° stage S.M. organisé par la Ligue.
1994 2° stage organisé par le C.D. DORDOGNE et l'A.T.V.

Nota : Le document actuel est l'évolution du guide d'une dizaine de pages rédigé pour ce stage.
J'ai conservé cet historique d'origine sans le poursuivre au delà.
Notons cependant que depuis, des disciplines à la carabine Gros Calibre et .22 L.R. ont été ajoutée, ces dernières rencontrant en France un succès certain.
Les disciplines à l'air (ou gaz) comprimé se pratiquent également, uniquement à ce jour dans le cadre de concours locaux.

POINTS DU REGLEMENT

Sécurité:
- individuelle: éviter de s'estropier.
- collective: éviter d'estropier et d'effrayer les autres
  (attitude, arme, manipulation).

Disciplines:
- pistolet:
  - gros calibre
  - petit calibre (.22 L.R exclusivement)
  - Field pistol ouvert et optique (percussion centrale)
  - air comprimé

- carabine - debout (avec ou sans lunette)
  - gros calibre (6 mm ou plus) - cibles échelle 1/1
    - " Silhouette " ou " Hunting "
  - petit calibre (.22 L.R exclusivement) - cibles échelle 1/5
    - " Silhouette " ou " Légère "
  - air comprimé – cibles échelle 1/10

N.B. : La suite du document touche essentiellement le tir au pistolet ; chaque fois qu'il sera possible, les particularités concernant le tir à la carabine seront mentionnées.

PISTOLET

Pour classer les disciplines SM il faut partir d'une part des armes utilisées, d'autre part des positions autorisées.

Armes

Deux classes - production: revolver – pistolet
- unlimited (plus de libertés sur l'arme qu'en production).

Production :
- armes "sorties de la boite" manufacturées depuis au moins un an et disponibles couramment sur catalogues.
- poids maxi : 4 livres (british bien sûr) soit 1814 g.
- longueur maxi de canon : 10 pouces 3/4 soit 273 mm.
- sont également limitées la longueur totale et la ligne de mire.
- modifications admises: montage d'organes de visée et d'une crosse du commerce (intéressante en Gros Calibre si ça « rue » trop), à condition qu'ils soient prévus pour l'arme en question, et amélioration du départ (polissage des surfaces d'accrochage détente et modification des ressorts).

On y trouve les revolvers et les pistolets à un coup (voire automatiques en .22).

Unlimited:
- ici, on peut faire ce qu'on veut comme modifications.
- sont limités: le poids : 2041 g.; la longueur totale : 635 mm.; la longueur du canon et de la ligne de visée : 381 mm.; la longueur hors tout des organes de visée, y compris tunnels, caches, etc. : 457 mm.

On trouve ici des armes du commerce ou des adaptations de tireurs, souvent à partir de carabines.

Pour plus d'information, voir le **règlement IMSSU 2013** sur le site F.F.Tir (*ou me le demander).*

Positions

- libre (en général couché)
- debout (uniquement avec une arme production).

Disciplines

On les déduit de ce qui précède en .22 LR et en Gros Calibre:

- en position libre:
  - revolver (uniquement avec un revolver répondant aux exigences "production")
  - production (avec toute arme production, revolver ou pistolet)
  - unlimited (avec n'importe quelle arme admise)
- en position debout:
  - debout (avec toute arme production, revolver ou pistolet)

Le Field Pistol se tire debout avec une arme à percussion centrale.

- en visée ouverte (ou field production) avec toute arme production, revolver ou pistolet
- en visée optique (ou field optique) avec toute arme production, revolver ou pistolet, éventuellement équipé d'une optique, poids maxi de l'ensemble:2041 g.

Distances de tir

- Gros Calibre: 50, 100, 150 et 200 mètres.
  - *(carabine : 200, 300, 385 et 500 mètres)*
- Petit Calibre et Field Pistol: mi-distance du G.C..
  - *(carabine .22 : 40, 60, 77 et 100 mètres)*

Cibles

- Formes et tailles (voir quadrillage sur un règlement officiel):
  - G.C. pistolet et carabine : échelle 1/1 (1 carreau = 25,4 mm.).
  - F.P. : échelle 1/2 (utilisées en **Unlimited G.C.** à partir des Championnats de FRANCE 1995).
  - .22 LR : échelle 3/8. *(carabine .22 : échelle 1/5,* **utilisées en Unlimited P.C.** depuis 2008*).*
- Couleur:
  - contrastant avec le fond (souvent noire).

Positionnement:

- sur rail alignées à l'arrière sauf pour le Mouflon G.C.

Fixation par vent gênant (« clampage ») et peinture à chaque tir pour compter les impacts.

Déroulement du tir

Le match habituel se compose de passes de cinq coups :

- une passe d'essai sur cibles d'essai de même apparence que les cibles de match.
- deux passes de match successives à chaque distance, de la plus courte à la plus éloignée, soit 2 fois 5 poules, 2 fois 5 cochons, 2 fois 5 dindons et 2 fois 5 mouflons. Le match est donc compté sur 40 coups.

Durée d'une passe de 5 coups:

- 30 secondes pour charger
- 2 minutes pour tirer **chacune** des 5 cibles **de gauche à droite** et **dans l'ordre**, tombée ou pas. *(2minutes et 30 secondes pour la carabine)*

Commandements de tir

1° " **Tireurs à vos postes** ".

2° **" Chargez ".**

3° " **Feu ".** (divers moyens: voix, sifflet, klaxon ..)

4° Signal de fin de tir, **" Tir terminé, armes en sécurité ":** les armes doivent être mises en sécurité (déchargées et déposées ouvertes).

5° Quand les armes sont en sécurité, constat **:" Pas de tir en sécurité ".**

L'arme ne doit pas être manipulée entre 5° et 2°, elle doit être visible, en sécurité, dans un panier.

Incidents: Hormis les chutes de cibles dues au vent ou au tir par erreur d'un autre tireur, tous les incidents sont à la charge du tireur.

ETUDE DES POSITIONS

Position libre

- les positions:
  - pour mémoire : à plat ventre, assis, "niçoise".
  - plus utilisée : "creedmore" plus ou moins basse – l'appui de la nuque sur le bras faible * n'est pas toujours évident et nécessite un entraînement (sur le tapis de votre salon TV par exemple).
  - éventuellement : "grenouille crevée"
  - récemment à plat ventre avec dioptre en .22 L.R..(difficulté pour les arbitres – le tireur doit leur faciliter l'observation).
- la sécurité
  - cône de risque de 45° à la bouche de l'arme: **reculer les pieds!**
  - **garder l'arme en direction des cibles, y compris pour charger**.
- les appuis
  - recommandés en "creedmore", vérifier les " 6 C ":

    Corps (dos et pieds au sol, nuque/bras faible)
    Contact des genoux (ou genou/tibia)
    Coude au sol (avec amortisseur)
    Cuisse/main forte (appui ferme sans excès)
    Canon/mollet en Contact (appui sans pression!)
    Crosse (tenue constante sans serrage excessif).
  - interdits: tout autre appui artificiel de l'arme tels que contact avec le sol, le talon ou un bourrelet de la chaussure, un pli du pantalon, etc... ainsi que des astuces de stabilisation, telles que le pouce de la main forte accroché dans la poche ......
  - l'orientation de l'arme se fait avec tout le corps
  - **s'orienter à nouveau à chaque cible.**
- accessoires autorisés
  - tapis de sol (épaisseur n'excédant pas 1 pouce soit 25.4 mm.), utile en particulier sur les supports durs ou rugueux (béton brut)
  - protection de coude (même limite en épaisseur) coudière ou tapis utile pour amortir au gros calibre, mais **intéressante dans tous les cas**, car, en remontant le coude d'appui, elle éloigne la main, donc l'arme et le cran de mire vers l'avant, **améliorant** ainsi **la visée** ainsi que la sécurité.
  - protection de jambe, particulièrement pour le revolver gros calibre qui crache toujours peu ou prou à l'entrefer barillet-canon, en particulier sur la cuisse du tireur, (voire sur le tireur voisin).

Debout

- les prises en main: 2 mains de face, "Weaver stance", "carabine", main faible * tenant le fût ou la lunette (Field optique ou dioptre). Stabiliser l'arme par tension ou torsion.

En prise deux mains de face, dissocier et identifier les fonctions de chaque main : **main faible *** prépondérante pour les **efforts** : pouces allongés l'un contre l'autre côté faible, **index faible** sur le **côté du pontet**, les autres doigts **serrent** les doigts de la main forte, le **bas** de la **main faible** appuyant **fermement** le **bas de la poignée**; **main forte** : la pince entre le creux pouce index et l'index est plus sensible pour lâcher.

- les appuis: appuis stables des **pieds** qui **seuls** doivent **orienter** vers la cible, les bras ne jouant que pour la hauteur. Pieds placés à **l'aplomb des épaules**, en resserrer les pointes pour **limiter** le **balancement avant-arrière**.
- la sécurité: **veiller à garder l'arme, même vide, en direction des cibles** (pas de montée exagérée au-dessus de la ligne de visée).
- les interdits
  - contacts à l'arrière des poignets et jusqu'à l'épaule avec toute partie du corps.
  - appuis artificiels.

Recommandation: Pour ne pas perturber la tenue en main, **armer de la main faible ***.

** bras ou main faible : qui ne tient pas l'arme en tir à une main – en général, gauche pour un droitier ;*

LA VISEE

L'image:

Viser consiste à retrouver une **image** en superposant l'**image nette** des organes de visée à l'**image** de la cible, celle-ci étant plus ou moins **floue** selon les conditions.

<u>On tire sur la cible mais on vise son image</u>, créée par la lumière renvoyée vers l'œil par de la cible et de son environnement.

Ceci implique qu'il peut y avoir de légers **écarts** entre la position de la cible et celle de son image, selon l'orientation ou l'inclinaison de chacune des cibles et l'orientation de l'éclairage.

Commentaires:

Nous avons pu constater, au .22 Unlimited, garant de régularité, des écarts latéraux d'environ 4 cm à 50 m, sur des cochons blancs, différemment orientés! Ce peut être identique en hauteur sur des cibles tordues ou posées sur des rails tordus. J'ai récemment constaté, après avoir touché les cibles d'essai dans l'axe un déport moyen des points touchés de l'ordre de 6 à 8 cm à droite dû au décalage latéral du banc de poulets GC de 5 à 10 m à droite de mon poste de tir, donc vu orienté vers ma droite.

Par ailleurs l'orientation de l'éclairage déplace naturellement l'image renvoyée ; les « vieux » tireurs de précision à la carabine disaient : ***«le soleil chasse les balles ! »*** Cependant, il est improbable l'effet de l'énergie des photons sur une balle soit perceptible ; par contre le déplacement de l'image est lui, bien réel et, entre un soleil venant de droite ou de gauche, je colle parfois jusqu'à 3 clics latéraux vers le soleil soit quelques 4 à 5 cm à 100 mètres. C'est peu pourrait-on penser, jusqu'au moment où un tir un peu bas manque la patte de la dinde !

De plus, contre toutes mes idées reçues jusqu'alors, j'ai récemment constaté sur des bancs de cibles dont la moitié étaient au soleil et l'autre partie à l'ombre que mes tirs **montaient** sur les cibles à l'ombre, au point d'être à la limite de sortir par le haut. L'age de mes yeux est probablement en cause !

La visée en position libre "creedmore":

Visée préliminaire (sans accommodation particulière):
- en direction: orienter la totalité du corps.
- en hauteur: jouer du pied "fort" pour être légèrement sous la cible.

Visée précise (et la plus brève possible: c'est celle qui fatigue l'œil!):

L'image des organes de visée est classique: **nette**, le guidon dans le cran de mire, dessus alignés au-dessous de la cible. (Il ne faut pas avoir à descendre).

Pour monter jusqu'au point visé (rail, ventre ou intermédiaire):
- Ne bouger ni le canon ni les pieds.
- Appuyer la main forte **sans changer le serrage sur la crosse** pour abaisser le cran de mire.
- Appuyer la tête sur le bras faible pour suivre la ligne de mire.
- Stabiliser la visée sur la bonne image et .. BOUM!

Si vous avez un bon lâcher (pression continue) ça tombe!

La visée en position debout (field pistol à visée optique exclus)**:**

Il est souhaitable, mais pas obligatoire, de rechercher debout des images identiques à celles de la position libre, tout en acceptant une plus grande instabilité.

Le succès dans le Debout tient essentiellement à la stabilité du corps et à la qualité du lâcher ... ainsi qu'au "feeling"!

Dans tous les cas, il faut éviter les visées longues: elles fatiguent l'œil sans profit et génèrent une **persistance de l'image**: " On tire sur une vieille image! "

Les organes de visée: ***(voir aussi annexe page 63sur les hausses)***

Il est primordial pour les voir nets et qu'ils tranchent sur le fond, d'où l'intérêt, en terrain libre, de les noircir (noir de fumée par exemple). A savoir : même en production, le montage d'organes de visée plus précis que ceux d'origine est admis, pourvu qu'ils soient, sur catalogue, compatibles avec l'arme.
Les tunnels sur le guidon, voire sur la hausse, sont également utiles.

Il est intéressant que le **cran de mire** soit **profond**, de façon que les jours latéraux soient vus naturellement « dans le paysage » et équilibrés sans effort, pour se **concentrer** sur **l'alignement horizontal** du **cran de mire** et du **guidon** (un écart d'un cheveu se traduit par 5 à 6 cm. à 200 mètres!).

De même, il n'est pas souhaitable, quand le choix est possible, d'opter pour des jours fins ni pour un guidon étroit, tous éléments qui fatiguent rapidement l'œil (rappel: il y a cinq visées successives en deux minutes).

Les anciens pistoliers « ciblards » ont des réticences à toucher aux organes de visée : après un premier réglage satisfaisant à 25 mètres, ils seraient plutôt tentés de souder la hausse plutôt que d'y porter le tournevis et ce, sans pendre en compte les changements de lumière, de vent …ou de munitions !

A la SM, en match, les changements de distances nous contraignent à savoir régler en permanence.

Il est bon, en l'occurrence, de se souvenir que le réglage en dérive a rarement un ressort de rattrapage de jeu efficace et qu'il convient d'agir en conséquence pour régler efficacement un latéral qui présente souvent un jeu de trois à quatre clics (je l'ai souvent constaté à l'étalonnage au comparateur).

Pour ma part, s'il faut visser, je visse de la quantité utile mais s'il faut dévisser, je dévisse de six clics en plus et je revisse de ces six clics pour obtenir le réglage souhaité *(sauf « optiques » -voir *).*

Difficultés de la visée:

Les problèmes de visée spécifiques de la Silhouette sont liés:
- aux tailles réduites des cibles par rapport aux cartons type C50,
- aux séquences de tir courtes; cinq visées en 2 minutes peuvent fatiguer rapidement la vue,
- aux variations d'éclairage où on ne peut attendre l'instant favorable,
- aux effets variables du vent où on ne peut non plus attendre une stabilisation
- aux changements de cibles dans la séquence, de formes et de distance.
- aux changements possibles de sens des silhouettes.

Par ailleurs, la différence de taille apparente des cibles en .22 et en Unlimited G.C. par rapport aux autres disciplines, augmente la quantité d'images.

Tout ceci implique de mémoriser plusieurs images caractéristiques et, de ce fait, entraîne de plus grands risques de dispersion qu'en tir ISSF.

Contrevisée :

Un écart de votre tir est annoncé par votre coach ; s'il se confirme au coup suivant, il vous faut probablement corriger et vous êtes tenté de **contreviser**. En principe, cette **pratique** est **à éviter** car elle conduit à changer votre image de l'ensemble organes de visée/cible. Mieux vaut corriger le réglage ; encore faut-il en avoir le temps !

Certains tireurs sont très entraînés à la contrevisée. Si vous ne l'êtes pas, évitez de la risquer en match … mais entraînez vous malgré tout à la pratiquer. Sa difficulté consiste à le faire dans un sens, latéral par exemple, et à conserver votre repère vertical. En effet, l'écart constaté, sauf variations extrêmes de lumière, est rarement dans les deux sens.

L'expérience montre que la contrevisée en hauteur conduit le plus souvent à une série de « dessus-dessous » alternés. Pour le latéral, l'entraînement consiste, **sans changer l'endroit visé sur la cible**, à conserver les jours guidon/cran de mire mais à changer de repère sur le guidon en axant la visée sur un ou l'autre de ses angles au lieu de son axe. **Mieux vaut connaître l'écart que cette méthode occasionne**.

Malgré tout, préférez le réglage et sachez le faire : nous répéterons à l'envi qu'il est indispensable d'étalonner les réglages de la hausse tant en latéral qu'en hauteur et de savoir **dans quel sens tourner !**

La visée, la lumière ... et l'age :

Ce n'est pas un secret de constater que la vision est de meilleure qualité quand le tireur est jeune que lorsqu'il le devient moins !

Comme cette évolution intéresse à la longue tout le monde, il est bon de le rappeler.

La détérioration est de deux ordres : réduction de la faculté d'accommodation due à la perte de souplesse du cristallin et baisse de la réception de lumière due à l'opacification du susdit et à la dégradation des cellules de la rétine.

Ceci amène le tireur moins jeune, ayant quelque peu perdu sa vue d'aigle, à constater qu'il est de plus en plus sensible aux variations de luminosité.

Il lui faut donc être attentif à ces conditions, les relier aux résultats des tirs d'essai (voire de match) annoncés bons, et ne pas hésiter à jouer du tournevis sur la hausse (qui est faite pour çà).

Il convient en particulier de s'attendre à des variations de luminosité quand la couverture nuageuse est instable ***et surtout, quand le soir approche, à une baisse traîtresse qui arrive toujours plus tôt qu'on ne le pense***.

A l'inverse, ce même tireur percevra moins bien, la réalité des ciels très lumineux, tels ceux du Midi, qui, aux belles heures, contraignent souvent à manier le tournevis dans l'autre sens, la frange de « jour » habituelle sous la cible étant en réalité réduite par la forte luminosité, et faisant donc tirer plus haut.

Correction de vue :

L'age n'étant pas seul en cause, il est fréquent que le tireur utilise des verres correcteurs lui permettant d'accommoder sur les organes de visée. Les verres progressifs sont à proscrire : ils sont en fait taillés comme des prismes successifs déviant différemment les rayons lumineux ; le passage de l'un à l'autre par le plus léger mouvement vertical de la tête occasionne des dispersions en hauteur incompatibles avec la précision nécessaire. Cet inconvénient est particulièrement sensible en position debout. Tous les tireurs chevronnés utilisent, si nécessaire, des lunettes spécifiques permettant des réglages de position du verre pour le placer le plus possible perpendiculaire à la ligne de visée et le plus proche possible de l'œil, le verre étant évidemment à correction unique.

Un truc pour le débutant soucieux de ne pas investir inconsidérément avant de confirmer son attrait pour ce tir : pour une quinzaine d'euros au maximum, vous pouvez vous procurer en pharmacie ces lunettes de dépannage dites « loupes », en les choisissant pour accommoder net à la distance du guidon de votre arme. Si ça roule pour vous, vous pourrez investir plus tard sur des lunettes spécifiques.

Précision de la prise de visée :

Il est utile de rappeler qu'un tireur **doit** voir ses **organes de visée nets**. Ceci est encore plus impératif en tir sur silhouettes métalliques où la rigueur de la prise de ligne de mire, **guidon centré dans le cran de mire** et **haut du guidon aligné avec le haut de la hausse,** est **primordiale**.

Un calcul simple permet de constater que des écarts minimes sur ces alignements donnent toutes les chances de rater les cibles éloignées.

Les armes **« production »** ont en moyenne une ligne de mire de l'ordre de 25 cm.. En .22 à 100 mètres un écart de visée est amplifié 400 fois ; le corps du mouflon présentant une hauteur utile de 12 cm., un écart de 2/10 de mm. sur l'alignement du haut du guidon décale un tir **annoncé bon** de 8 cm., soit au moins 2 cm. **au-dessus** ou **en dessous** de la cible. Ceci d'autant que les meilleures munitions de .22 L.R. que nous avons testées ont des zones de dispersion minimum de l'ordre de 2 cm. à 100 mètres !

A 75 mètres un écart de visée est amplifié 300 fois ; le dindon présentant une largeur utile de 14 cm., un écart de 2/10 de mm. sur le centrage du guidon décale le tir de 6 cm., avec plus de chances de rater la cible que de la toucher ; la situation en hauteur est pratiquement identique.

Au Gros Calibre, les cibles apparaissant plus grosses ; sur les cibles lointaines, dindon et mouflon ne risquent pas grand chose si votre écart chatouille les 3/10 de mm..

En Unlimited G.C., tiré sur cibles demi-taille, sauf miracle, un écart de 2/10 porte dehors à coup sûr.

Visée rail ou visée ventre?

Approche sommaire

La visée au rail semble préférable parce que, d'une part, le rail horizontal s'aligne mieux avec le haut des organes de visée, permettant de mieux corriger le dévers et que, d'autre part, cette ligne éloigne de la tête du Dindon ou du Mouflon, éléments dissymétriques propres à attirer l'œil et faire dévier la visée.

Cependant, il est fréquent qu'elle soit aléatoire pour de multiples raisons:
- on ne voit pas ou pas bien le rail
- il est épais et foncé et on perd les jours de la hausse ou l'alignement haut cran de mire et guidon
- au contraire il est si mince qu'on ne le voit pas et on vise trop bas
- il a des variations d'épaisseur ou des ombres défavorables souvent causées par les ailes des profilés
- il arrive que les silhouettes aient des pattes de hauteurs fantaisistes
- et d'autres inconvénients que vous trouverez vous-même!

C'est pourquoi nous privilégions souvent la visée **sous** le ventre (et pas **dans**!) avec ce que cela comporte comme difficulté sur les volatiles, poulet et dindon au ventre arrondi, perchés sur leur unique patte au beau milieu de l'image de visée.

De toutes façons il vaut mieux savoir pratiquer les deux types de visée pour s'adapter aux circonstances, ce qui vous donne droit à une panoplie variée d'images à stocker, ... sans préjudice des différences de réglages!

Certains ont préconisé la **visée "pleine bille"** dont on trouve d'ailleurs quelques adeptes qui règlent "point visé - point touché" au tir sur cible à 25 mètres. Utilisée parfois sur des cibles peintes en clair sur fond sombre, elle est aventureuse sur des cibles foncées. Outre le fait que les organes de visée se détachent mal sur un fond noir et qu'évaluer le milieu d'une cible de forme irrégulière n'est pas évident, il semble léger, même avec une vue d'aigle, de se priver de voir la moitié d'une silhouette qui, au demeurant, n'apparaît déjà pas très grosse. Sauf à disposer d'un dioptre, adaptation existant essentiellement pour le CONTENDER ou envisageable en Unlimited, cette fantaisie est à éviter.

La visée avec **dioptre** (organes de visée de type carabine, avec œilleton et guidon à trou circulaire) introduite depuis quelques années, est, depuis 2004, limitée au calibre .22 (percussion annulaire ou centrale).

Cette visée "pleine bille", utilisée surtout en position debout, apporte un plus certain dans les résultats, limitant les erreurs dues aux variations de luminosité, mais elle a ses difficultés :

- le choix du diamètre du trou du guidon est fonction de la tenue de l'arme (loin ou plus près de l'œil) et de l'aptitude du tireur à se centrer sur des cibles de taille variable ; à ce sujet, les essais de trou réglables semblent peu concluants.
- le champ de visée plutôt réduit peut occasionner des erreurs d'identification de cible dans la série.
- le centrage du guidon dans l'œilleton, relativement naturel sur une carabine correctement épaulée et mise en joue, requiert ici beaucoup d'attention et ne pardonne aucune erreur :
- si on rapproche l'arme de l'œil, le diamètre de l'œilleton se voit généralement fondu dans l'épaisseur du tunnel de guidon ;
- si on l'éloigne, ce qui est indispensable en percussion centrale faute de recevoir le tout dans l'œil au recul, l'image du trou central est très éloignée de celle de l'œilleton. L'adjonction, sur le guidon transparent, d'un cercle de diamètre approprié se centrant dans l'œilleton, pallie en partie cet inconvénient.

Malgré ses avantages la visée au dioptre, tout comme celles à la lunette ou au « point rouge » utilisés en Field Pistol « optique », ne peut rien contre le vent ou le mirage ni contre le déplacement de l'image.

En Field Ppistol le dioptre est maintenant classé en « optique » (any sight) au même titre que lunette et point rouge ; il n'est plus accepté en visée ouverte et reste autorisé en Debout .22.

Un mot sur la visée optique en Field Pistol :

Les accessoires optiques utilisés sont soit une lunette soit un « point rouge » soit un dioptre. Les tireurs entraînés à la lunette utilisent fréquemment des grossissements importants (X9 voire X12).

Pour le débutant, le point rouge semble préférable pour plusieurs raisons :

- il est plus abordable financièrement
- son poids réduit permet de rester aisément dans la limite admise (2041 g.) surtout si votre arme de base est proche des 4 livres
- il ne grossit pas (sauf bonnette accessoire) ; le grossissement des lunettes permet de mieux voir la cible mais amplifie le bouger et rend le débutant plus hésitant.

Par contre il présente souvent un secteur de parallaxe qu'il est bon d'identifier :

- poser l'arme, point rouge allumé, sur un support fixe,
- point rouge au centre sur un repère à distance, ne plus toucher à l'arme et bouger la tête de façon à « promener » le point rouge dans votre oculaire : si le point rouge ne quitte pas le repère, il n'a pas d'erreur de parallaxe (cas rare) ; si, dans un secteur de l'oculaire, le point rouge quitte le repère, il faut éviter de viser en plaçant l'œil dans ce secteur.

A titre indicatif, dans le quart supérieur du champ de l'oculaire, le point rouge que j'utilise quitte le centre d'une C50 placée à 100mètres pour monter jusqu'à la limite de la cible soit 25 cm, ce qui occasionnerait un tir baissant d'autant … sur un mouflon qui ne fait que 16 cm de haut !

Auparavant, je collais un cercle (« O » de dessinateur) sur l'avant du point rouge, délimitant une zone de visée dans laquelle le point rouge ne quitte pas le repère. Inconvénient : la zone où le « O » est collé était légèrement assombrie.

J'utilise maintenant une rondelle plastique transparente découpée au diamètre du tube, percée à la taille de la bonne zone et coincée par les bagues du point rouge.

A titre indicatif, la zone que j'ai délimitée est centrée, avec un diamètre de l'ordre du tiers de celui de l'oculaire, ce qui demeure confortable pour la visée.

Les lunettes présentent des défauts de parallaxe beaucoup plus réduits et variables en fonction de la distance. Ils semblent négligeables au regard de la précision de visée du tireur.

Rattrapage de jeu des réglages

- ***optiques « point rouge »** : après quelques déréglages spontanés, j'ai constaté que le jeu, **sur les deux molettes**, est à rattraper quand on règle dans le **sens inverse des flèches**, le plus souvent quand on visse, donc à l'inverse de mes habitudes de mécanicien. Par précaution, pour régler en sens inverse des flèches, je tourne six clics de plus et reviens de six clics dans le sens des flèches.*
- ***lunettes (carabine ou field pistol) :** par précaution, je pratique de la même façon sur ma carabine mais en rattrapant de dix clics, compte tenu des 60 clics par tour.*
- ***dioptre** : comparé à une hausse à cran de mire sur planchette, où celle-ci est toujours en pression vers le haut, le dioptre peut présenter du jeu comme le réglage latéral d'un cran de mire, tant en latéral qu'en hauteur. Il y a donc lieu de rattraper ce jeu. Pour le latéral, choisissez le sens qui vous plait. Pour la hausse, évitez de vous compliquer les choses en match : rattrapez le jeu lorsque vous descendez ; descendez de 6 à 10 clics de plus et revenez d'autant ; en changeant de distance, à priori vous aurez à monter, ceci sans rattraper le jeu.*

Avant tout match, il est prudent de rattraper tous les jeux, les tirs précédents, voire les transports, étant susceptibles de faire bouger ces petits éléments de visée sensibles.

Une approche plus fouillée:

Premier postulat: à moins d'être chaque semaine sur les stands à faire tomber de la ferraille (auquel cas, vous n'avez pas besoin du présent document!) on constate qu'au cours de la séance de tir, la précision de visée va généralement en s'améliorant. En clair, on vise plus serré au fur et à mesure que la vision des cibles rapetisse avec la distance. Ceci provient probablement de l'accoutumance progressive de la perception des images: votre œil "rentre dans le match".

Une conséquence souvent négligée: les tirs d'essai sont moins précis que les tirs de match qui suivent et il ne faut pas croire dur comme fer à leurs résultats.

Deuxième postulat: Il est rare que la **dispersion de visée** soit homogène et parfaitement circulaire. Chacun a ses particularités de dispersion; l'un va plutôt allonger son groupement à la verticale et l'autre horizontalement.

Ceci entraîne que, pour chacun, certaines cibles sont plus favorables que d'autres. Par ailleurs, le sens dans lequel elles sont posées n'est pas indifférent. Mais avant tout, il appartient à chacun de **connaître sa tendance**.

Nous allons examiner successivement toutes les cibles en tenant compte de cette possibilité de changement de sens:

Les dessins qui suivent représentent chacune une cible tête à droite.

La trace d'une cible tête gauche avec axe de visée identique est figurée, ce qui délimite la zone bleue à ne pas dépasser si la dispersion est symétrique.

L'ovale vert indique la dispersion maximum tolérable et le carré central la zone idéale à toucher. Chaque carreau de la grille correspond à 1 pouce à 50 mètres, 2 à 100 mètres, etc., soit environ **1.75** minute d'angle (M.O.A.) sur les cibles **Field Pistol** et **Gros Calibre** (les 3/4 pour le .22 L.R. et la moitié pour l'Unlimited G.C.).

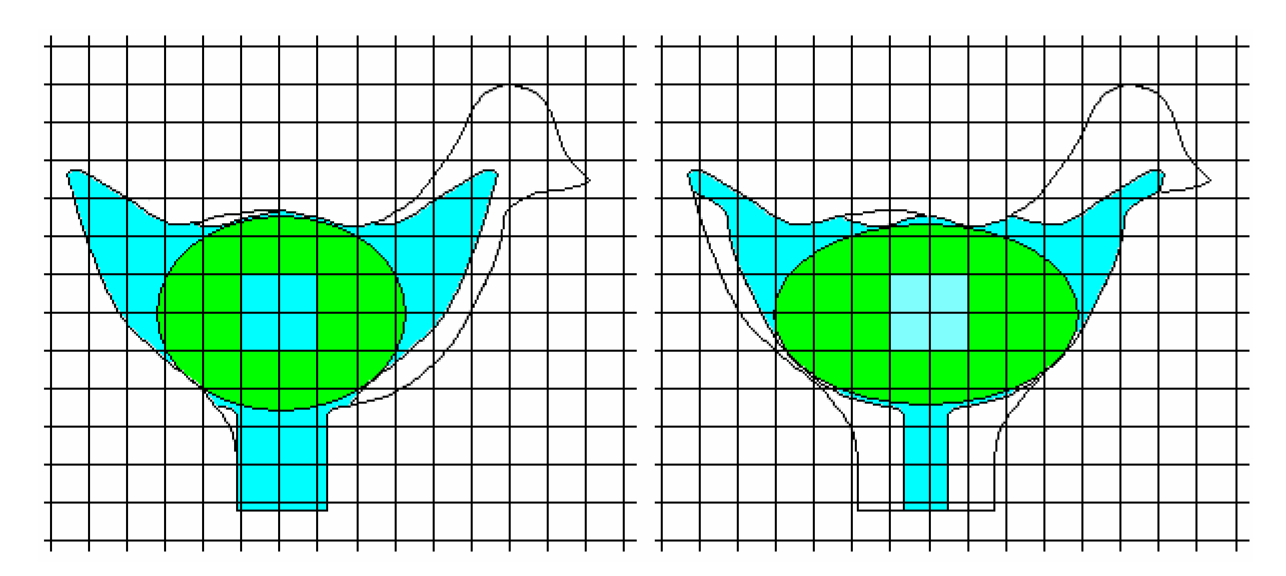
*NB : ne pas confondre la **minute d'angle**, un peu moins de **6 cm** à **200** avec le **millième**, **20 cm** à la même distance.*

Ceci donne des images à la **même échelle de vision** pour chaque discipline.

Voyons tout d'abord le **poulet**:

L'image de **gauche** correspond à une **visée centrée sur la patte**, celle de **droite** à une **visée centrée sur le corps** (visée sous le ventre). La zone utile est légèrement plus importante à droite, par contre la largeur utile de patte est plus confortable à gauche donc intéressante si vous avez tendance à étirer verticalement, avec un "bon latéral".

Au demeurant, la différence est peu sensible, ce qui est intéressant pour attaquer le match et se mettre dans le bain.

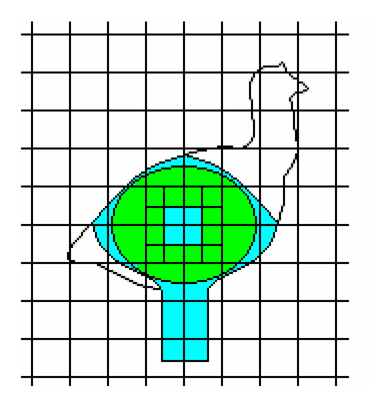


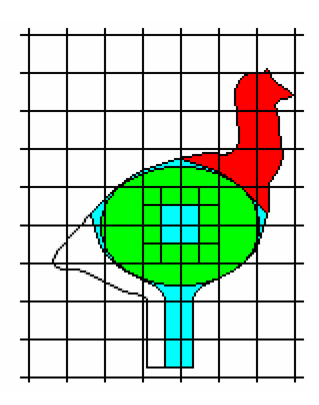
Passons directement au second volatile: le **dindon** apparaît beaucoup plus petit et la largeur utile est réduite; la zone idéale est réduite de moitié. Cependant la patte demeure relativement large. Par ailleurs l'image de son cou et de sa tête paraissent d'autant plus importantes que la visée est haute (image de droite) ceci ayant tendance à faire viser plutôt vers la tête.

A **gauche**, une **visée axée sur la patte** et la découvrant au maximum est préférable si vous avez un "bon latéral"; un tir un peu bas touche fréquemment la patte.

Par contre, si vous êtes confiant dans votre hauteur, vous pouvez opter pour une visée sous le ventre à condition de chercher à toucher un peu plus haut.

Cette cible est difficile par sa taille réduite, la zone utile étant quasiment un cercle de l'ordre de 5 MOA de diamètre.



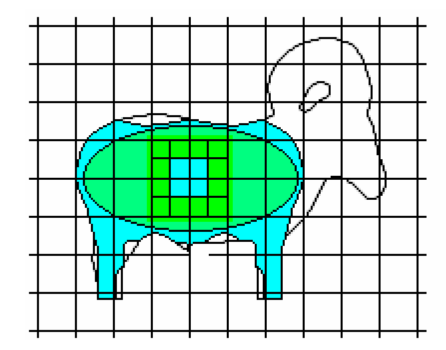


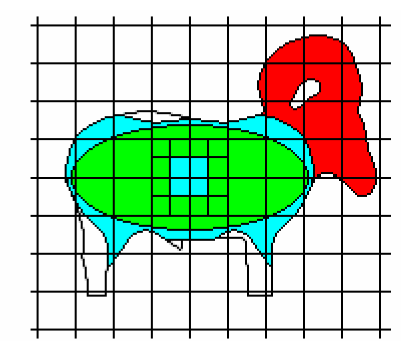
Continuons par le **mouflon** qui, même à l'échelle 1/1 à 200 mètres, apparaît lui aussi très petit, surtout en hauteur: environ 5 minutes d'angle (M.O.A.) comme le dindon.

Il est un peu plus confortable (?) en largeur: environ 10 M.O.A. contre 6 au dindon et un bon 14 à la poule. Par contre, en hauteur, le tir est plus pointu.

A **gauche** une **visée axée entre les pattes** avec une marge sensible peut éviter de se faire attirer par la tête qui, on le voit à droite, atteint en taille presque la moitié du corps et peut faire dévier la visée tant en latéral que vers le haut en visant au ventre.

De fait, l'animal commence à poser des problèmes surtout en cas de mauvaise visibilité, de variation de luminosité et de vision fatiguée (nous arrivons à la fin du match) tous facteurs qui font aisément passer les balles dessus ou dessous. Notez qu'on le rate aussi très bien en latéral si on néglige un peu les jours latéraux entre guidon et cran de mire.





Pourquoi avoir oublié le **cochon** en route?

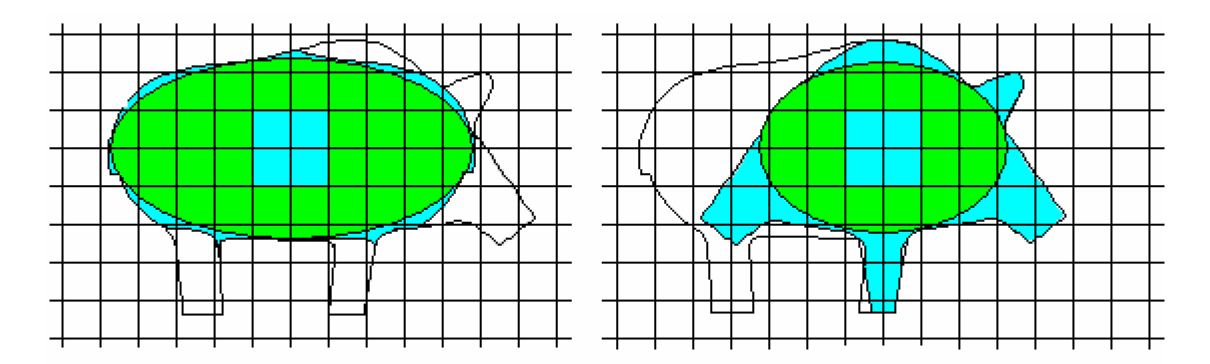
Pour le garder pour la bonne bouche ; j'ai un faible pour les qualités de cet animal qui présente un peu plus d'avantages que de difficultés.

Tout d'abord aux **tirs d'essai** en **position libre**, je commence toujours par cette cible (dessin de gauche) avec une, voire deux balles (ou plus dans les cas graves), une visée sous le ventre horizontal et une marge de "blanc" sensible. Ceci m'aide à étalonner ma hausse en fonction de la lumière et des conditions générales du stand. Sa largeur utile (plus de 17 M.O.A.) permet de se concentrer sur la hauteur (8 MOA) pour ces premiers tirs où l'œil n'est pas toujours "dans le coup".

S'il y a du vent, il permet, avec un peu plus d'attention, d'avoir une idée de ses effets.

En poursuivant les essais sur dindon et mouflon et en terminant par la poule, j'évite également d'attaquer par distraction le match en tirant le poulet avec le réglage du mouflon (si, si ça s'est vu à maintes reprises !).

Pour le match proprement dit, le choix demeure entre cette visée initiale ou une autre **axée sur la patte avant** de la bestiole (dessin de **droite**). Elle demande avant tout une bonne visibilité, un "bon latéral" et une marge dessous permettant de centrer cette patte. Elle est surtout praticable sur les cibles échelle 1/1. Elle permet, si on a tendance à étirer verticalement, de prendre l'animal jusqu'au plus haut de la bosse et parfois de toucher la patte avec un tir un peu bas. Notez dans ce cas que l'image utile ressemble assez à celles du poulet et du dindon.



Après tout ceci, n'oubliez pas que les cibles "faciles" sont surtout faciles à rater!

Rappel : les estimations données en MOA sont à réduire aux trois quarts pour le .22LR, à la moitié pour l'Unlimited Gros Calibre et surtout aux deux cinquièmes pour l'Unlimited .22LR.

Dérive du tir :

Tout le monde sait que la trajectoire de la balle dans un plan vertical est une semi parabole plus ou moins tendue selon la munition. En fait ce « plan » est très légèrement courbe ! Sans le vent, dont nous parlerons plus tard, plusieurs facteurs créent une dérive très peu perceptible qui sera détaillée plus loin.

Il est bon de s'en prémunir dans le **réglage initial** de votre **latéral** : c'est sur la **cible d'apparence la plus étroite** qu'il vaut mieux régler donc sur le **dindon** ; si votre latéral est bon pour le dindon, la dérive restera dans la poule le cochon et le mouflon.

Cas particulier de la visée optique en Field Pistol :

Certains tireurs utilisent une visée classique **sous** la cible en la dégageant , évitant ainsi de la masquer par le point rouge. La plupart visent **« pleine bille »**. Cependant, la trajectoire tendue du .22 Hornet, souvent utilisé, permet d'éviter les réglages de hausse sauf à retenir que la balle a tendance à toucher haut à 50 mètres (environ 2 cm au-dessus de la ligne de visée) et que mieux vaut viser le **cochon** dans sa **partie basse.**

DEROULEMENT D'UN MATCH

Pourquoi le match ?

L’amateur de tir comme d’autre sport aime savoir où il en est, ne serait-ce que par rapport à lui-même, et ce, hors de tout match organisé.

Le tir sur carton à son stand préféré lui permet ce suivi, les trous de la cible disant de façon suffisamment éloquente si c’est un bon jour ou pas !

L’amateur de S.M., lui, veut que ça tombe, c’est son côté gamin, et pour ce faire, il repeint la ménagerie (?) la dresse allègrement à chaque distance (300 kg pour un jeu gros calibre) et, scrupuleux, balance sur chaque série de bestioles un coup sur chacune (de gauche à droite comme il se doit).

Supposons qu’il n’en dégringole que deux sur cinq, le pensez-vous assez … *(censuré)* pour aller les relever alors qu’il a encore des cartouches et des cibles debout? Pas bête à ce point, vous, vous canarderiez ce qui reste jusqu’à nettoyage complet (rassurez-vous, lui aussi !) et vous rentreriez heureux d’avoir eu raison de toute cette ferraille, mais avec quand même une petite interrogation sur votre efficacité. Notre tireur aussi, et c’est pourquoi, de temps à autre, il fait un match ... et finit souvent par y prendre goût !

A noter que les habitués du match à 10 mètres où règne un silence de bibliothèque risquent d’être surpris : avec les coups de feu (surtout au gros calibre) les annonces et conseils des coaches, les appels et demandes des tireurs, il règne sur les stands S.M. un joyeux boucan !

Les équipements

Protections:
- Obligatoires: oculaires - auditives
- Conseillées: protections - tapis et protection de coude - éventuellement gants

Accessoires:

-Tireur: panier - munitions suffisantes - tournevis - tables de réglage – éventuellement timer
- briquet à carbure ou équivalent - extracteur de douilles - éventuellement pile de rechange pour le point rouge - boisson - n'oublier ni l'arme (si, çà s'est vu!) ni le casque ni, les lunettes.

- Coach: timer - télescope - marquage (laser utile surtout au gros calibre) - fiche d’enregistrement des impacts (si le tireur le veut) bien entendu casque et lunettes ... et siège pour son confort.

Il est utile de prévoir des gants pour le relevage: la peinture n’est pas toujours sèche et surtout, les cibles au soleil sont souvent brûlantes.

L'état du tireur

Diététique:

sport d'endurance - sucres lents
éviter les excitants
déshydratation - ne pas hésiter à **boire** pendant le match

Vision:

Les corrections de vision doivent être adaptées au tireur et à l'objectif poursuivi (vision nette des organes de visée).

Le verre correcteur doit être le plus possible perpendiculaire à la ligne de visée, qui doit passer dans sa zone centrale. Au besoin, bricoler des accessoires de monture et utiliser un centreur (vendu en option) pour les régler.

Eviter de trop fermer l'iris pour améliorer la profondeur de champ (fatigue de l’œil). L’utiliser à la rigueur en cas de lumière trop intense, mais mieux vaut, dans ce cas, utiliser des filtres (le jaune est à éviter sauf en cas extrême de brouillard par temps sombre).

Le mental (on ne parle plus que de çà!):

Notre sport est un jeu! On peut le pratiquer avec sérieux, sans se prendre au sérieux ni le prendre au tragique.

Le respect du tir et des autres doit y rester la première règle, nos satisfactions personnelles, si gratifiantes soient-elles, sont de second rang.

Pour éviter les stress négatifs persuadez vous que :
- **le seul adversaire à combattre est vous-même** ; vos scores ne dépendent pas des autres
- un match est une succession de 40 matches
- **la seule balle qui compte est celle que vous êtes en train de tirer** : oubliez la précédente ; la suivante est pour plus tard
- le match n'est terminé que quand la dernière balle est tirée
- les erreurs sont bénéfiques si, après coup, vous les identifiez et réfléchissez pour savoir ce qui n'a pas marché, pourquoi, et comment l'éviter à l'avenir (ça peut prendre du temps !).

La visée (rappel)

Problèmes liés:
- aux distances
- aux formes
- aux changements de cibles (le tireur vise l'image)
- à l'éclairage et à la couleur
- à la fatigue de l'œil

Sur ce dernier point, il appartient au tireur de gérer son capital de ressource en visée, en récupérant au maximum ses capacités de vision quand il n'est pas en action de tir. Même si le temps est serré, mieux vaut n'assurer que quatre cibles que d'en rater deux sur cinq.

Si la vision se brouille dans une séquence de tir, il est préférable de détendre le doigt et de reposer l'œil tout en expirant à fond pour s'oxygéner.

Les réglages

Connaître:

- sa hausse: en général les hausses sont fidèles mais pas linéaires, d'où la nécessité d'étalonner sa hausse ... et de **savoir le sens où il faut tourner** !

- les cibles (combien de clics pour balayer la cible).

Toutes les tables de réglage personnelles que nous nous sommes constituées portent ces indications.

La séquence de tir

Les commandements:
- la préparation (mise en place - repérage des cibles)
- le "chargez" (clics - chargement - visée préliminaire)
- le tir: gérer le temps de tir et assurer les coups.

Le vent:

Ca dévie les balles, ça pousse sur les bras (surtout debout!) ... et il faut faire avec (surtout au .22).

Plus c'est loin, plus le tir est dévié:

Si le vent est établi:

- La poule ça doit passer (mais si on voit une tendance confirmée, il faut cliquer).

- Le cochon est large, ça permet de mieux évaluer la correction pendant la première passe et de mettre les clics adéquats pour la deuxième.

- Si c'est bon, doubler la dose pour la dinde.

- Si c'est bon, remettez en une pour le mouflon.

- Si ça ne marche pas, trouvez mieux et écrivez-moi!

Observez les indicateurs: fanions (s'il y en a),herbes, feuilles, poussière, et les zones où sévit le vent. Repérer les vents tournants : ça peut souffler dans un sens à un endroit et dans l'autre un peu plus loin.

Le vent intéressant est celui qui souffle entre vous et votre cible!

Observation préalable:

En plus du vent, observez l'éclairage, les nuages, l'orientation du soleil sans oublier qu'elle aura changé en une heure de match). Identifiez les ombres mouvantes (arbres, feuillages) les ombres propres des cibles qui vous déforment parfois l'image et les images parasites dans le champ de visée.

Même si vous eu le loisir d'aller voir les cibles de près avant le match (c'est toujours utile) profitez du temps de relevage pour jeter un coup d'œil attentif dans le télescope de votre coach avant l'entrée en piste à chaque distance et mémorisez d'éventuelles sources de confusion d'image. Tentez également de voir si des cibles n'ont pas été posées de travers : ce n'est pas rare et ça dévie en latéral.

La passe d'essai

Sauf à être quelque peu extra-terrestre (rappel du premier postulat), le tireur moyen ne peut pas compter sur la passe d'essai pour déterminer ses réglages à chaque distance.

Deux cas se présentent:

- il connaît le stand et ses réglages de base
- il ne connaît que ces derniers

Dans le premier cas, il peut balayer les distances de son choix pour évaluer l'effet des conditions particulières de la journée (lumière, vent, végétation) et confirmer ou affiner ses images et ses réglages. Il peut aussi se concentrer sur une distance à titre d'accoutumance au match. Il est fréquent de voir des tireurs au "Debout" tirer la passe d'essai uniquement sur la poule.

Dans le deuxième cas, il est peut être intéressant de s'étalonner d'abord sur une cible particulière pour avoir une certitude d'image et de résultat et régler les autres distances par les écarts habituels; les tirs d'essai restant seront utilisés au mieux sur les distances les plus incertaines. P**our que l'aide du coach soit efficace, il est indispensable qu'il soit informé de cette démarche.**

Personnellement (mais je ne suis pas une référence) en position libre, j'aborde toujours les essais par le cochon, cible allongée à l'horizontale, qui me permet, ayant plutôt un "bon (?) latéral", d'être plus rigoureux sur la hauteur. Dès que l'information sur ce tir est satisfaisante, je passe aux distances plus lointaines pour terminer, si possible, par la poule.

En fait, dans le meilleur des cas, l'intérêt du tir d'essai est de ***"rentrer dans le match"*** en chauffant l'arme et l'équipe (tireur et coach).

Bien entendu, il existe un troisième cas:

Vous ne connaissez ni le stand, ni vos écarts de réglage aux différentes distances. C'est le cas extrême, plus répandu qu'il n'y paraît, où, par exemple, un tireur aborde le match avec une arme nouvelle ou change de chargement, et ne dispose pas d'un stand proche offrant toutes les distances. C'est aussi tout bonnement le cas du débutant dans la discipline.

Appliquez la règle du deuxième cas en vous concentrant sur une cible "facile" (s'il en est!) et souvenez-vous qu'un bon réglage sur le cochon permettra souvent de toucher la poule (même mal touchée, elle tombera!) et que l'inverse est plus douteux.

Dès que ça marche et s'il vous reste des cartouches et du temps, montez d'une poignée de clics et voyez ce que ça donne au mouflon, vous aurez peut-être une bonne surprise ; dans tous les cas, votre bon coach vous dira où ça tape, ce qui vous permettra ensuite de moduler votre réglage.

Surtout ne tentez pas le diable et laissez le dindon en paix, vous le retrouverez, après vingt coups de match, à un réglage pifométrique intermédiaire.

LE COACHING

Le match est un tir d'équipe!

A l'encontre de l'ISSF (ex UIT), le tireur SM n'a ni le temps ni la possibilité d'observer son résultat au coup par coup à la lunette, sinon par la chute de la cible, encore que l'endroit touché n'est pas perçu. Ceci explique l'importance du coach:

- dans la préparation (inventaire et état du matériel, rappel des réglages, veille à la sécurité de position ...)
- dans la séquence de tir (**localisation et ordre des cibles**, impacts vus, gestion du temps ...)
- dans l'observation et l'interprétation des tirs ainsi que leur **relevé** si le tireur le pratique.
- dans l'observation et l'interprétation des éléments de l'environnement (vent, ombres sur les cibles, luminosité ...)
- dans la mise en place correcte des cibles au relevage
- dans l'état psychologique et physique du tireur.

Fréquemment, ces équipes sont un duo de tireurs alternant leurs rôles qui consomment autant d'énergie l'un que l'autre et doivent mutuellement se ménager.

Le relevage:

Le coach est souvent chargé de relever les silhouettes **que va tirer** son partenaire. Lors du relevage, il doit observer l'état des silhouettes, les positionner soigneusement **à l'arrière du rail** (* voir plus loin le cas du **Mouflon Gros Calibre**) et surtout veiller à ce que les **silhouettes**, et **non leurs pieds**, soient alignées le mieux possible. Si les rails sont séparés et non alignés, il doit le mémoriser pour prévoir des dérives latérales de tir. Il pourra le vérifier au cours des tirs et faire corriger le tireur en conséquence.

L'observation des tirs:

Voir l'impact sur la cible (ou à côté) est déjà un exercice incertain, où **il vaut mieux annoncer un "pas vu" qu'une indication douteuse**.

Mais, quand les conditions le permettent, on peut voir la fin de trajectoire de la balle.

Pour cela, utilisez un télescope bien stable, à bonne luminosité et à grossissement modéré (12 à 16) de façon à conserver de la profondeur de champ. Evitez de le placer sur la plate-forme souvent peu rigide où est installé votre tireur pour éviter les vibrations au départ des coups.

Placez-vous le plus près possible de **l'axe de tir** (derrière le tireur!) sans être gêné ni par le relèvement de l'arme ni par sa bouffée de gaz chauds, **réglez net sur le but** et **revenez** vers vous jusqu'à la **limite de netteté** de la cible: les insectes que vous verrez plonger vers la bête sont les balles qu'y envoie votre équipier.

L'annonce:

Elle doit aider votre partenaire et non le déstabiliser.

Vous devez avant tout connaître ses possibilités, ou les évaluer rapidement si c'est une première (quitte à le questionner au préalable) de façon à moduler les exigences implicites de l'annonce. S'il tient tout juste le poulet, inutile de lui annoncer **"danger!"** si ça s'approche des bordures; bornez vous à un **"touché, droite** (haut, bas ou gauche suivant le cas) **au suivant!"** Gardez les annonces alarmistes et exigeantes pour les coutumiers du **"plein centre"**.

Si c'est manqué, annoncez autant que possible dans quel sens **si vous l'avez vu.** N'oubliez pas de lui indiquer ensuite de **sauter la cible manquée**.

Quand c'est touché, commencez par le dire: **"touché"** ou **"tombé";** vous le voyez avant le tireur, il est inutile qu'il se pose la question.

Si le temps passe trop vite, indiquez-le clairement mais sans affolement; réservez le décompte unitaire aux ultimes secondes (et encore!)

Notez les réglages, leurs changements, l'emplacement des impacts et faites noter la visée au tireur.

Ces renseignements, archivée et comparés sont précieux pour le futur. (cf. fiche de match)

LES INCIDENTS DE TIR

Le **règlement** est clair sur ce point : **«Le seul incident de tir reconnu est une cible indisponible car tombée avant d'être engagée » ;** en conséquence, **tout autre incident est à la charge du tireur** . Autrement dit : à vous de vous débrouiller, dans le respect de la sécurité bien entendu.

Un jour ou l'autre, le tireur est confronté à un des trois cas de figure suivants :

- l'arme est hors service pour un délai assez long
- une intervention mineure est possible sur le pas de tir dans le temps imparti à la série
- elle est plus importante, nécessite de sortir du pas de tir avec accord de l'arbitre et risque de vous faire perdre une ou deux séries
- en découle un 4° cas : elle serait ramenée au 2° cas si vous aviez l'équipement adéquat

Répertorions les incidents les plus fréquents, en laissant de côté les plus rares où l'arme est pratiquement détruite (si possible sans dommage pour le tireur et ses voisins) tout en sachant que, dans ce cas, la compatibilité arme et munition est pratiquement toujours en cause.

Citons également la détérioration de l'arme consécutive à une chute ou un choc en rappelant que la hausse est l'élément fragile le plus exposé : adieu vos réglages !

Une pièce se brise : par exemple, dans le Contender, les ressorts de chien et de stetcher cassent parfois sans prévenir, (sinon parfois par une percussion plus faible ?). Si vous avez des ressorts de rechange, l'outillage nécessaire et le savoir faire disponible (vous, votre coach ou un tireur de bonne volonté) vous pouvez passer du 1° au 3° cas, ou, au pire, rendre disponible votre arme pour un autre tir.

Prévention : Avoir des pièces disponibles, les outils nécessaires et connaître le mode d'emploi ne suffit pas. La plupart des tireurs changent ces pièces pour des neuves avant les épreuves importantes, quitte à remettre les autres pour l'entraînement. (Personnellement, j'utilise pour mon Contender, une paire de ressorts pour trois ou quatre championnats de France ainsi qu'un « papillon » et une planchette de sécurité dédiés à cette épreuve, ces derniers afin de n'avoir pas de rejet au contrôle des armes).

Un barillet coince : le Manurhin .22 présente souvent des dépôts de plomb en face avant ; une vieille brosse à dents à poils durs tient peu de place dans le panier et aide à régler le problème.

Des balles plomb peuvent avancer au fil des coups dans un barillet en Gros Calibre et sortir le nez. Au pis aller, repoussez-les avec un manche quelconque et terminez votre série (1 ou 2 coups).

Prévention : Sertissez un peu plus (juste nécessaire), non seulement vous éviterez l'incident mais le remplissage restant régulier procure une balistique plus constante. Pour vérifier : mesurez votre cartouche, tirez 3 ou 4 cartouches d'un barillet plein et vérifiez la longueur des cartouches restantes.

Plus grave, suite à un long feu, une balle est coincée dans le canon, voire encore en partie dans un barillet. Une tige laiton ou acier gainé agitée dans le canon à la verticale par va et vient de l'arme **et hors du pas de tir** vous tirera d'affaire ; si l'étui est encore dans la chambre, évitez de mettre le nez au dessus.

A éviter : n'essayez pas de chasser la balle avec un étui et une pincée de poudre, ça peut parfois marcher mais avec de gros risques de surpression et de dégâts majeurs.

Incident de même nature : le coup tiré a fait un bruit amorti ; si la cible n'est pas tombée, la balle est peut-être dans le canon ; **n'en tirez pas une autre derrière** sous peine de perdre au minimum votre canon.

Plus bénin : le coup ne part pas du tout ; il s'agit probablement d'un défaut de percussion. Gardez votre arme en ligne **pendant une dizaine de secondes**, règlement oblige, **avant d'ouvrir l'arme**. Profitez-en pour vérifier la position du sélecteur de percussion si l'arme en a un (Contender par exemple) puis, par sécurité, **remplacez la cartouche** s'il s'agit d'un pistolet à un coup ; avec un revolver où le tir, généralement plus rapide, peut vous permettre de réapprovisionner une ultime cartouche en fin de série, **passez au coup suivant** (sur la même cible).

Origine du long feu ? Le plus souvent mauvaise charge de poudre (ou pas de poudre du tout), munition à faible charge que l'amorce n'a pas allumée ou, plus rarement, défaut d'amorce ou de percussion (en général, ça ne part pas du tout !) voire amorce à l'envers (ça n'est pas très rare !)

Prévention : stockez poudre et amorces au sec, vérifiez l'amorçage puis les chargements avant de siéger les balles et stockez vos munitions **pointe en haut** surtout pour celles à faible charge.

Bris d'étui : Vous ne pouvez introduire la cartouche suivante car il reste un morceau d'étui dans la chambre. Avec le .30/20 ou le 22 Hornet, les étuis sont très minces et la rupture est le plus souvent juste après le culot. Le 7 TCU laisse le plus souvent le collet. Une bosse dure permet parfois de retirer le morceau manquant. Mieux, munissez-vous d'extracteurs adaptés aux différents collets. J'utilise une paire de tarauds

équipés d’un manche en croix, s’engageant dans les collets et au besoin raccourcis pour ne pas en dépasser. C’est rapide et efficace et ça tient peu de place dans le panier.

D’autres ruptures se présentent sous forme de fissure longitudinales au collet, voire dans le corps de l’étui. Ca n’arrête pas le tir mais ça peut changer la trajectoire et occasionner de superbes et inexplicables loupés. Le plus souvent, il s’agit d’étuis fatigués par trop de rechargements.

Prévention : Examinez les étuis avant de recharger et éliminez les douteux pour diminuer ce risque.

Autres « incidents », à posteriori plus cocasses : Sans parler de l’oubli de l’arme au domicile (si, ça arrive !), on peut aussi

- s’être trompé de cartouches
- les avoir oubliées
- n’en avoir pas suffisamment

Remèdes :A moins qu’on ne vous prête un arme dans le premier cas, restez spectateur !
Si on peut vous prêter des munitions, vérifiez qu’elles entrent dans l’arme, puis, dans le dernier cas, tirez les essais et le début du match, là où les cibles apparaissent plus grosses, avec les cartouches empruntées.
Prévention : si vous êtes une tête de linotte, faites une check list, ne la perdez pas et utilisez-la avant de partir. L’expérience prouve que ce n’est pas inutile !

L’ENTRETIEN DES ARMES

Passons sur l’entretien mécanique en rappelant que certaines pièces faiblissent, s’usent ou se brisent, que des vis peuvent se desserrer, des hausses s’encrasser et leur manœuvre durcir et une foule de petites choses vous gâcher le plaisir. Il existe des outils, du frein à filet (n’utiliser que le faible et avec parcimonie) et des solvants adapter. Evitez le trichloréthylène comme la peste : très en vogue naguère, il est néfaste aux ressorts et à tout ce qui est inox.

Parlons un peu du nettoyage. Vous aimez avoir des armes propres et l’usage vous enjoint de les briquer amoureusement et de les graisser ou huiler consciencieusement.

Evitez l’excès : D’accord, nourrissez le bronzage de l’arme autant que vous le voudrez, mais n’allez pas faire de votre système de détente une mécanique grasse, avide de poussières diverses qui en dérèglent la sensibilité, **laissez-le sec**. Touchez les autre contacts mécaniques tels que tenons de culasse et axes de barillet par exemple, avec un chiffon modérément huilé, ceci une fois par an enfin de saison, c’est suffisant. Evitez également de tirer avec une arme qui vous glissera des mains au premier tir !

Polémique sur les canons : Il y a les tenants des canons nets et ceux des canons « cradingues ». L’expérience semble, avec quelques réserves, donner raison à ces derniers :

Des essais sérieux ont montré q’un canon utilisé sans nettoyage pour un essai de groupement, suivi d’un nettoyage **même à la mèche**, ne retrouvait son groupement antérieur qu’après quelques dizaines de coups tirés. Auparavant, la dispersion était plus élevée et le groupement parfois déplacé !

Ceci tient probablement au fait qu’à l’usage, la canon se garnit de particules (cuivre ou plomb selon les cas) à des endroits où le trajet de la balle manque d’appuis, ceci conditionné par l’ensemble des ondes vibratoires résultant du tir.

Un de nos grands champions est formel : Nettoyage des canons Gros Calibre, **une fois en fin de saison**, l’entraînement du début de saison suffisant à les remettre en état. Les canons de 22 LR, **jamais** (avec un bémol pour l’Hämmerli 120 où la crasse peut gagner et perturber le mécanisme de détente).

Malgré tout, la présence d’imbrûlés et calamines diverses dans un canon me dérange quelque peu et si la soufflette ne les élimine pas, le passage sans effort d’une mèche **de petite dimension** peut être une solution**.** Par ailleurs, en 22 LR, les dépôts successifs de plomb en sortie de chambre forment au début des rayures un anneau qui rétrécit de plus en plus le passage de la balle et qu’il est nécessaire d’éliminer périodiquement d’après les tireurs de .22 Hunter.

A noter que cette démarche implique la **constance des munitions**, l’adaptation du canon changeant probablement avec des balles et des pressions et vitesses différentes. Si vous changez de chargement ou de type de munition, soit l’adaptation se fera au fil des tirs, soit vous choisissez de nettoyer préalablement aux essais. Notez qu’après un nettoyage de canon, une demi-douzaine de coups est bienvenue pour retrouver un réglage stable et une quarantaine pour retrouver une dispersion minimale.

ABORDER LE TIR SUR SILHOUETTES METALLIQUES:

Essayer les concours avec la ou les armes dont on dispose.

- un pistolet Standard permet d'aborder le Debout .22 LR
- un Libre est utilisable en Unlimited .22 LR
- un Sport est utilisable en Field pistol ouvert
- un .357 en 6 pouces est utilisable en Debout G.C. (ne pas se contenter d'y mettre de la .38 W.C. !)

- utiliser les munitions habituelles de l'arme

- même si on est un tireur ISSF chevronné, ne pas s'interdire de cliquer: c'est fait pour çà!

- ne pas se laisser impressionner par les distances

- ne pas venir uniquement pour tirer; observer les autres et leurs équipements est toujours instructif sur ce qu'il faut faire ... et ne pas faire!

- ne pas hésiter à essayer les armes des tireurs S.M. s'ils vous le proposent, ça peut vous éclairer pour un choix ultérieur

- il n'y a pas plus de miracle en SM qu'en ISSF, le tir est un sport incitant vivement à l'humilité!

- se remettre en cause avant l'arme ou la munition est très bien, quoique....! A partir d'un certain niveau de confiance en soi, il est essentiel de se débarrasser de doutes en testant comparativement les munitions et en vérifiant le potentiel de l'arme (ça s'use !).

L'ENTRAINEMENT

Oui, ça existe, et le plus simple est d'abord de faire du tir sur cible classique, et, entre autres de profiter de la mauvaise saison pour faire un peu de 10 mètres (je sais, je n'aime pas trop non plus, mais je me force!)

Au passage, entraînez-y de temps à autre votre position à deux mains et, si vous avez le temps et l'envie, travaillez-la chez vous en tir à sec.

Paré pour le debout, collez donc un carton de poule .22 à 25 mètres, trouez-là en séquences de 5 coups en 2 minutes (prenez votre temps !) avec votre .22 LR et suivez vos résultats.

Travaillez-y la tenue et la stabilité, c'est le principal secret de la discipline.

Pour vous familiariser avec la position libre, vous pouvez tout d'abord vous y coller chez vous, sur votre tapis, même en regardant la télé, ça ne gênera pas les stars du petit écran, même si vous le faites l'arme en main !

Reste à concrétiser un peu au stand (surtout en .22, c'est plus commode) avec un nombre ridicule de cartouches, mais de préférence en séquence, sur des cibles carton des bestioles. Sachez seulement que l'**image** y est **plus contrastée** qu'avec les bêtes en acier.

Si vous tirez le Field optique ou au dioptre, la visée pleine bille étant en général de rigueur, vous pouvez vous entraîner sur un petit visuel à 25 mètres.

J'y utilise une cible carabine 10 mètres que j'aligne avec un Contender en .22 équipé d'un point rouge.

ARMES ET MUNITIONS

Quelques notions de balistique:

Balistique interne (ce qui se passe dans le canon)

A la percussion, la poudre, enflammée par l'amorce, se transforme rapidement en gaz; la pression augmente et chasse la balle de l'étui: dans le canon, la balle, immobile au départ, accélère et atteint la bouche du canon à la vitesse de sortie **Vo**, appelée **vitesse initiale**.

Cette phase est très brève: entre 0.5 et 3 millièmes de seconde, selon la vitesse initiale et la longueur du canon.

Pendant cette durée, tout se passe dans un milieu fermé et la dynamique est régie par les **"quantités de mouvement".**

Quantité de mouvement d'un mobile: **QM = M x V**

Ici les mobiles sont respectivement la balle et l'arme et leurs QM s'équilibrent.

- conséquences:
  - le recul s'exerçant dans l'axe du canon fait relever l'arme (et de ce qui la tient) **avant** que la balle sorte du canon ce qui a un effet sur l'angle de départ.
  - plus la **tenue** de l'arme est **constante**, plus ce relèvement l'est aussi et a donc moins d'influence sur la **dispersion** du tir.

Rayures du canon

Pendant cette course interne, les rayures génèrent la rotation de la balle dans le canon pour lui assurer de la stabilité en balistique externe:

Cette rotation provoque un couple inverse sur le canon donc un basculement latéral de l'arme puisqu'elle est tenue au-dessous de l'axe du canon.

Comme pour le relèvement par recul, si la tenue de l'arme est constante, ce basculement l'est également, donc sans effet sur la dispersion du tir.

Longueur **l** de balle et pas des rayures **P** : si la longueur de balle n'est pas adaptée au pas des rayures, la balle bascule quelque part sur sa trajectoire externe:

Formule de GREENHILL: $l < 150 \times D^2 / P$ en unités homogènes.

Pour un calibre **D** donné, le poids des balles est fonction de leur longueur **l**.

" Les balles lourdes demandent des pas courts "

Anecdote à l'appui : J'ai souvenir , dans mon Contender en .30 Herrett au pas de 14 pouces, de balles 150 grains " spire point " et " boat tail " pour tout gagner (?) mais probablement un peu longues pour ce pas, qui demeuraient assez précises à 200 mètres (elles touchaient souvent la cible) et nettoyaient sur 10 cm de diamètre la peinture d'un mouflon imperturbable, probablement parce qu'elles y arrivaient tranquillement en travers. En effet, la formule donne une longueur maximum de balle de 0.964 pouces soit 24.5 mm, bien inférieure aux quelque 30 mm des balles de 150 grains.

J'ai récemment remis en service ce canon de collection (c'est depuis environ 1987 que THONSON CENTER raye ses canons de calibre .30 au pas de 10 pouces au lieu de 14 pouces auparavant) avec des balles de 130 grains (longueur 23 mm) et une bonne charge pour augmenter la vitesse et faire tomber le mouflon. Avec une vitesse initiale aux environs de 600 m/s, le groupement à 200 mètres semble être de quelques cm et, encaissant une QM de plus de 4 kg.m/s (la balle arrive dans les 490 m/s) le mouflon touché tombe sans problème (*).

* *voir « **CHOIX d'un (GROS) CALIBRE** »*

Variations de vitesse initiale

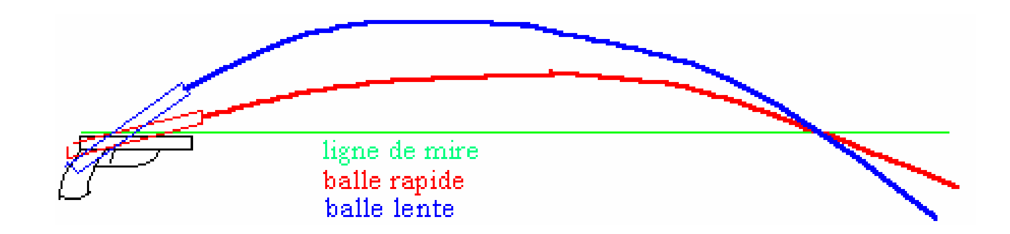
Dans la même arme, des munitions identiques présentent des variations de vitesse initiale parfois importantes.
- conséquence:
- plus la vitesse est élevée, plus le trajet interne est court et plus le relèvement est réduit quand la balle quitte le canon.

En faisant ici une incursion préliminaire en balistique externe, retrouvons un adage des tireurs chevronnés:

" plus ça part vite, plus ça tire bas! ".

C'est aussi ce que nous disent les conséquences de la balistique interne et des effets du recul: la balle lente part avec une trajectoire orientée plus haut à l'origine que la balle rapide.

Oui mais ..... comme, sur une même distance, la balle lente lambine en route, elle chute un peu plus, et il y a un endroit où, les trajectoires se recoupant, elle passe au-dessous! Voyez croquis :



Complétons la formule:
" plus ça part vite, plus ça tire bas à courte distance ".

Admirez ici la bonté de notre sport pour les amateurs traumatisés par l’interrogation énoncée auparavant:

D'après nos observations, pour des balles lentes comme celles de nos revolvers G.C., le point de recoupement se promène vers les 150 mètres et on peut noter quelques menus écarts à la Poule et au Mouflon, alors que pour nos pistolets, ça serait plus proche du Mouflon, voire au-delà, et qu'entre temps, c'est assez tendu pour ne pas y voir grand chose.

Alléluia! Enfin une bonne nouvelle: quelques m/s en plus ou en moins ne changent pas trop le résultat!

Balistique externe (c'est sorti du canon)

- Coefficient balistique (C.B.):

C'est une caractéristique d'un projectile évaluant sa capacité à maintenir sa vitesse. (Pour les physiciens puristes, le terme est abusif, ce coefficient n'étant pas sans dimensions.)

Celui que nous utilisons est aux mesures anglo-saxonnes, et prend en compte:

- la masse M de la balle en grains
- la section, ou plutôt le carré du calibre réel D en pouces
- un facteur de forme (F.F.) expérimental (pensez au Cx des automobiles) dont les valeurs s'abaissent quand la forme est plus favorable

Exemples:		
	- balle ronde	F.F. = 2
	- wad-cutter	F.F. = 1,6
	- balle de revolver	F.F. de 1 à 0.75
	- balle plus longue et profilée	F.F. de 0,35 à 0,7

C.B. = M / 7000 D² x F.F.

$$C.B. = M / 7000\, D^2 \times F.F.$$

Nota: les fabricants de munitions utilisent un C.B. obtenu de façon plus complexe hors de portée d'une calculette, de même que leurs modèles mathématiques calculant vitesse et chute des projectiles. Néanmoins les formules simplistes que nous utilisons donnent une approche suffisante dans notre domaine d'utilisation.

Propriété: plus le C.B. est élevé, plus faible est la perte de vitesse sur une distance donnée.

Caractéristiques: le C.B. s'améliore

- si la masse augmente dans un calibre donné (allongement)
- si, pour une même forme, le calibre augmente, car, dans ce cas, la masse est fonction du cube de la dimension.

Conséquence: Un obus de 155 a un meilleur C.B. qu'une balle de.223 de même profil.

- Vitesse initiale et perte de vitesse:

Dès sa sortie du canon la balle est soumise à la résistance de l'air et sa vitesse diminue.

La formule simplifiée que nous utilisons est établie de façon empirique par analyse des courbes utilisées dans la littérature spécialisée. Elle est satisfaisante dans les domaines de vitesses (Vo <600 m/s) et de distances où évoluent nos projectiles. Sa précision est suffisante au regard de nos incertitudes sur les vitesses initiales réelles de nos munitions dans nos armes et à nos conditions d'emploi " tous temps ".

.

Pour les amateurs je la livre:

Vd: vitesse résiduelle en m/s d'une vitesse initiale **Vo** m/s à une distance **D** en m.

$$Vd\ m/s = Vo\ m/s \times (1 - (D\ m \times 5{,}6 \times 10^{-4} / CB^{0{,}6}))$$

Rappel : les mesures de « vitesse initiale » se font en général à quelques mètres de la bouche.

Nos physiciens puristes vont hurler puisque ici, la perte de vitesse est linéaire d'une part, et se contrefiche de la vitesse du son d'autre part. Malgré cela, répétons-le, cette formule simplifiée et simpliste est très suffisante dans le domaine supersonique, pour notre approche de la vitesse à une distance donnée.

Pour les vitesses plus élevées (Vo > 600 m/s) utiliser un facteur de forme plus faible (0.30 à 0.40) donne des résultats approchant ceux des tables de tir courantes à moins de 3 % près.

- Trajectoire et chute de la balle

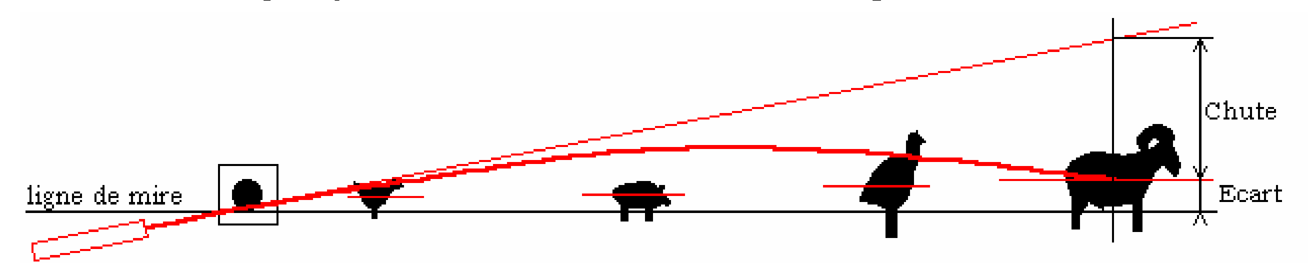
Si les balles n'étaient pas soumises à la gravité, (ni, à un degré moindre quant aux effets, aux conséquences conjuguées de leur rotation et de celle de la terre) elles suivraient une trajectoire rectiligne dans le prolongement du canon à l'instant où elles en sortent. Mais comme, sur notre planète, toute chose lancée finit par retomber, elles chutent sur leur trajectoire en fonction du carré de leur durée de vol.

Ici encore, nous avons établi une formule simplifiée qui donne une approche, suffisante dans notre domaine d'utilisation, de la chute sur la trajectoire. Je vous la livre également en prime: elle peut vous aider, avec une banale calculette (scientifique tout de même !) à approcher les réglages aux différentes distances à partir d'un tir à 25 mètres, à condition de penser d'une part que la ligne de mire, donc de visée, est au-dessus de l'axe du canon, et, d'autre part, qu'il y a un écart angulaire variable, selon la distance, entre point visé et point à atteindre (revoir le paragraphe « visée rail ou visée ventre »).

Si vous voyez mal les conséquences, détaillez ce croquis où, pour le mouflon touché, l'écart entre point visé et point touché s'ajoute à la chute.

Il en est de même à toutes les distances et vos réglages doivent le compenser.

Nota : Rappel sur la trajectoire tendue (plus de 600m/s) du .22 Hornet, en field optique : la ligne de visée est à quelque 45 mm au-dessus du canon. Elle coupe la trajectoire montante au niveau de la poule et la tangente pratiquement à la dinde et au mouflon ; elle passe une poignée de mm au-dessous à 50 m, ce pourquoi il vaut mieux viser le ***cochon*** *dans sa* ***partie basse.***



Ch: chute en mm. à partir d'une vitesse initiale **Vo** m/s à une distance **D** en m.

$$\text{Ch mm} = 4905 \times (D^{1.07} / Vo\,(1 + 0{,}15\ CB))^2$$

- Trajectoire et dérive de la balle:

Une fois sortie du canon la balle continue à tourner sur elle-même à une vitesse qui se calcule aisément: quotient de la vitesse initiale par le pas des rayures (en unités homogènes); dans nos armes ça se promène entre 700 et 3500 tours par seconde (quand même!).

Cette rotation génère des dérives latérales:

- l'effet dû à la rotation de la terre (force de Coriolis bien connue des artilleurs) est ici négligeable.

- une composante due à la perturbation d'écoulement des filets d'air autour de la balle en rotation (effet Magnus) faible également.

- la dérive gyroscopique (« dérivation » dans les ouvrages militaires).

Un soupçon de physique vulgarisée sur le couple gyroscopique, celui, par exemple, qui redresse une toupie qui tourne, et ici, qui tend à rapprocher deux axes de rotation :

- l'axe de rotation de la balle (précession pour les puristes)

- l'axe fluctuant de la trajectoire courbe décrite précédemment, axe qui est évidemment horizontal, la gravité s'exerçant à la verticale.

- le couple gyroscopique ne pouvant agir sur ce deuxième axe, il influe donc sur la trajectoire et la courbe latéralement, dans le sens inverse du pas de rayures.

J'ai trouvé récemment dans un article intitulé « Le réglage des armes d'épaule » (CIBLES N° 472 – Pierre BREUVART) une formule empirique établie et utilisée par les balisticiens militaires, qui semble avoir pour avantages d'être simple, logique et surtout de satisfaire les utilisateurs depuis près de deux siècles. *Erreur relevée sur le sens de la dérive : un canon rayé à droite dérive vers la gauche.*

Dérive = K t ² où **t** est le temps de vol à une distance **D** et **K** une constante évaluée à **0.1** pour les projectiles de petit calibre. La dérive ainsi calculée est exprimée en mètres.

Nous ne sommes pas artilleurs et tirons à des distances plus modestes sur des cibles de tailles réduites ; aussi je me permets de m'approprier la formule en évaluant la dérive en millimètres et je propose:

$$D\ mm = 100\ t^2$$

Le temps de vol approximatif, en secondes, est présent dans la formule tout aussi empirique de la chute vue plus haut :

$$t = D^{1.07} / Vo\ (1 + 0{,}15\ CB)$$

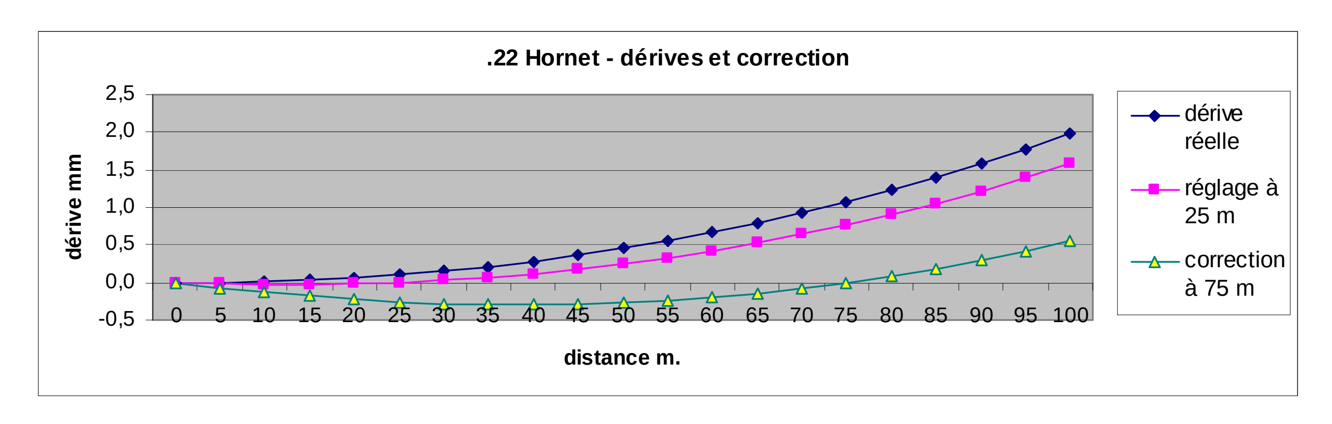
Les résultats sont minimes, malgré tout ça dérive plus sensiblement en .22 LR, comme l'indique le graphique ci dessous : la dérive réelle y est indiquée pour mémoire ; elle nous échappe puisque, en général, nous réglons l'arme sur un pas de tir à 25 m. Dans ce cas la dérive à 75 m. est de l'ordre de 6 mm et de 13 mm à 100m. C'est suffisant, votre dispersion propre ajoutée à celle de la munition, pour manquer la patte du dindon, voire le dindon carabine. Un réglage à 75 m minimise toutes les dérives (maximum 1/2 mm.).

En toute rigueur, le vent et les variations de lumière peuvent souvent perturber dans des proportions plus importantes, ce qui n'empêche pas d'intégrer le phénomène à vos réglages.



Un conseil répété: en **.22 LR**, pistolet ou carabine, **réglez en latéral** pour toucher le **dindon** dans **l'axe de la patte** et ne vous occupez pas des dérives aux autres distances, la taille des cibles les autorise.

Par comparaison, la dérive en .22 Hornet serait négligeable, de l'ordre du millimètre (voir ci-dessous) !



- Supersonique, subsonique et précision

- Les balles volent sans perturbations et sont peu freinées au-dessus de Mach 1,05 (surtout si elles sont profilées " pour ")
- Elles volent bien mais sont plus freinées au-dessous de Mach 0,95 (Rappel: vitesse du son = Mach 1 vers les 337 m/s à température et pression courantes)
- Leur trajectoire peut être très perturbée en **vitesse sonique**, surtout si elles ont une petite irrégularité.

C'est le redoutable passage du " mur du son ", que notre balle, supersonique dans le canon donc encore guidée, va traverser « en marche arrière » en ralentissant sur sa trajectoire extérieure.

Les vitesses initiales dans nos armes ne sont connues, si nous les mesurons, que dans les conditions de la mesure.

En accumulant les facteurs d'incertitude (dispersion, conditions ambiantes, température de l'arme, donc de la poudre périphérique de la cartouche chambrée, sertissage, etc.) chercher 360 m/s à l'arrivée répond au souci de rester supersonique.

Si, sur la distance, la vitesse passe au-dessous de la vitesse du son, il est souhaitable que la perturbation sonique se produise au plus près du but pour en atténuer les effets sur la dispersion du tir.

Pour la .22 LR , légère, (CB environ 0,15), la certitude d'être rapidement subsonique retire beaucoup d'intérêt à l'emploi de munitions supersoniques.

Par contre, plus la balle est lente et plus longtemps elle subit les effets du vent, donc plus importante est la dérive causée par ce vent.

Abattre le mouflon

- Pourquoi le Mouflon Gros Calibre à l’échelle 1/1 tombe-t-il?

Parce qu'une balle d'une certaine masse le percute avec une certaine vitesse, et lui inflige une quantité de mouvement suffisante à l'arrivée: c'est la **QM** à l'impact qui aide ce quart de quintal de ferraille à saluer.

La nature de la cible, la vitesse et la forme de la balle, réduisent l'effet de l'impact en cratérisant plus ou moins la cible.

Ce qui sert à percer ne sert pas à faire tomber.

L'excès de vitesse peut nuire à l'efficacité (600 m/s ?).

L'utilisation quasi générale de cibles en acier blindé atténue cet inconvénient. On rencontre cependant encore fréquemment des cibleries totalement ou panachées en acier courant; les balles rapides les traversent parfois comme elles le feraient d'un carton.

CHOIX DES ARMES

Qualité requises :

Le tireur de SM doit demander à ses armes :
- la précision et la régularité
- le confort au tir
- la robustesse
- la fidélité des organes de visée (réglage de hausse et de dérive)

La précision d'une arme tient avant tout à la qualité de son canon et à l'adéquation des munitions à ce canon. La qualité du canon réside dans son usinage, sa forme et son matériau.

L'usinage correct (alésage et pas des rayures) détermine sa précision intrinsèque ainsi que le bon glissement de la balle.

La forme, essentiellement ses dimensions, conditionne ses réactions à l'échauffement et aux vibrations. Par ailleurs, les **canons longs** autorisés sont plus favorables à la **régularité de vitesse** et sont un facteur de **sécurité** en position libre.

Le matériau est déterminant dans sa résistance à l'usure et aussi dans le glissement (*).

La plupart de ces facteurs sont connus et maîtrisés par les fabricants, bien que certaines armes (souvent « exotiques ») s'usent plus rapidement que la moyenne.

La régularité est fonction de l'ajustage et de la robustesse des éléments de l'arme mais on verra plus loin le cas particulier du revolver

Le confort au tir est tout autant affaire de feeling que de raison, sachant que la puissance demandée au Gros Calibre pour abattre le mouflon impose une arme lourde et une attention particulière à la poignée. Ici, le « confort » est très relatif.

La robustesse des éléments de l'arme est un gage de régularité dans le temps et de longévité de l'arme.

Certains organes de visée d'origine ont un comportement assez anarchique. Il est sage de vérifier leur fidélité par plusieurs passages aller et retour (pour déterminer les jeux à rattraper) sous un comparateur, ceci après nettoyage des pièces en contact. L'utilisation d'organes de visée spécifiques est autorisée (et plutôt onéreuse).

Cas du revolver :

Dans cette arme, la balle passe du barillet aux chambres lisses au canon où, à la suite du cône d'entrée, elle « prend » les rayures et se met en rotation à plusieurs centaines de tours par **seconde**, pour accélérer ensuite dans le canon tant en vitesse qu'en rotation. Cette transition barillet/canon est le point faible de ce type d'arme, et la géométrie de ce passage est d'une importance capitale.

Tout d'abord il est souhaitable que le jeu entre barillet et canon soit réduit au minimum compatible avec le fonctionnement à toutes les températures de cette zone. Trop important, la perte de pression est importante, sans préjudice des désagréables crachements latéraux de poudre, voire de parcelles de jaquette ou de plomb fondu, réprouvés par les règlements. Trop faible, la rotation du barillet peut être entravée par sa dilatation, étant donné qu'il chauffe plus que la carcasse. Par ailleurs, la constance d'un jeu faible d'une chambre à l'autre est relativement plus difficile à obtenir d'autant que la dilatation déjà évoquée vient réduire ce jeu au fur et à mesure des tirs successifs.

Ensuite l'alignement des chambres avec le canon est fonction de la précision de l'indexation du barillet **et de la précision du positionnement de la sortie de ces chambres** à l'usinage (**).

Types de revolver :

Il en existe deux : les « modernes » à barillet tombant et extracteur collectif, et les «western », simple action à barillet « fixe » et portière de chargement.

Face aux premiers, avec leur axe de barillet en trois éléments concentrique (tube de centrage, ressort de rappel et axe intérieur poussoir d'extracteur) verrouillé à l'avant dans une bascule qui pivote sur le bas de la carcasse, je préfère les seconds avec leur solide pieu centré à l'avant et à l'arrière dans la carcasse et autour duquel tourne le barillet : moins de contacts donc moins de jeux empilés.

Leur mécanisme, plus simple, est moins sujet à pannes, encore que celles-ci soient rares dans les deux types.

Les armes « western » ont en général un canon rond, n'ayant pas tendance à se courber lors des montées en température (***).

Leur lenteur de chargement par rapport au barillet tombant n'est pas un obstacle majeur eu égard aux 30 secondes données pour charger l'arme.

Leur poignée caractéristique est confortable et, sur les calibres puissants, a tendance à déchausser, la prise en main étant plus basse : c'est plus confortable mais rend le tir plus sensible aux écarts de serrage de la main sur la poignée (voir plus loin le sous chapitre sur le recul).

Autre caractéristique, la course du chien est en général plus longue que sur un « moderne » et demande une tenue sans faille durant **et après** le lâcher.

Calibre :

Le calibre tiré n'est pas indifférent : la même tolérance d'usinage rapportée au petit diamètre du .22 L.R. a évidemment plus d'influence que dans un gros calibre tel que le .357 ou le.44. De plus la légère balle en plomb de .22 est plus sollicitée lors du passage du barillet au canon que le balles blindées 4 à 5 fois plus lourdes.

Par contre le.22 sollicite moins la mécanique et la plupart des armes en .22 sont quasiment inusables (à l'usure du canon près, mais là aussi, compte tenu des vitesses plus faibles, il y a de la marge).

** Les balles blindées traitées au bisulfure de molybdène (Molykote) ont un meilleur coefficient de frottement que les balles nues : le glissement dans l'arme est amélioré, faisant gagner un peu de vitesse mais surtout réduisant les écarts de vitesses, ce qui est évidemment favorable à la précision.*

*De plus l'usure des canons est réduite au point que les experts affirment leur longévité est multipliée **au moins par quatre,** d'autant que le passage des balles traitées «molykote » en enduisent rapidement le canon .*

Des essais sur les munitions de .22 ont été décevants, n'améliorant significativement ni la précision ni la vitesse. Par contre, le passage dans le canon d'un chiffon chargé de bisulfure de molybdène, (morceau de celui qui sert à essuyer les balles blindées après traitement par exemple) fait gagner une dizaine de m/s, donc doit également améliorer la dispersion. Au dire de certains carabiniers utilisant ce procédé depuis longtemps, un passage tous les 50 coups environ est une bonne solution. Rappelons que nos épreuves de match se font sur 45 coups, et que le chiffon n'est pas cher !

*** Certains Manurhin .22 Silhouette, excellents revolvers (à barillet tombant) au demeurant, présentent des chambres qui « décadrent ». Interrogeant sur l'usinage des barillets, j'ai appris que le forage de ceux-ci se faisait à partir de l'arrière ; compte-tenu du diamètre de l'outil de forage, celui-ci a tendance à suivre les fibres du métal qui ne sont pas toujours parallèles. C'est une cause probable du défaut constaté.*

**** Le canon du Manurhin Silhouette a une bande striée sur le dessus et un gros logement d'extracteur prolongé jusqu'à la bouche au dessous, lestant favorablement l'arme.*

*Cette disposition présente par contre un inconvénient en **gros calibre** où l'arme chauffe beaucoup :*

*Les mises en température de la partie basse se font plus lentement et le canon a tendance à se courber comme un bilame. **Par temps très chaud et à cadence soutenue**, à 100 mètres, pour la même visée, la troisième balle passe **sous** le cochon, (suivie des autres si on insiste). Remèdes : soit cliquer dès que ça descend, sans oublier de revenir au début pour la passe suivante, soit ralentir la cadence, voire ouvrir le barillet après chaque coup pour mieux ventiler le canon.*

Cas du pistolet :

Dans l'ensemble, les pistolets sont de construction robuste et à un coup, à l'exception de quelques automatiques en .22L.R. qui donnent satisfaction.

Les canons sont ronds et le seul problème peut venir de l'adéquation de l'étui à la chambre et, plus rarement de la précision de fermeture.

Le choix est affaire de goût … et de moyens. Dans tous les cas, il faut essayer la manipulation de l'arme avant de se décider. Par exemple, pour l'excellent MOA (plus fabriqué) dyslexiques s'abstenir sauf pour une thérapie !

Par quoi débuter ?

Répétons-le, si possible par **regarder**, de préférence un match, sinon des tireurs à l'entraînement.

Observez la séquence de tir : préparation, tirs successifs et fin de tir. Plus que les résultats observez plusieurs équipes tireur-coach et le matériel utilisé. Au final, si ce sport vous attire, n'hésitez pas à vous renseigner sur tous ce qui vous intrigue ; il n'y a pas de question stupide, la seule stupidité serait de rester sur une interrogation.

Ensuite vous êtes le seul à pouvoir affirmer que vous voulez vous lancer.

Avec quoi débuter ?

Avec une arme familière ou l'essai d'une arme analogue à celle qu'on envisage d'acquérir.

Rappelez-vous encore qu'avec un seul revolver .22 L.R., vous pouvez tirer les 4 disciplines Petit Calibre.

Avec votre DES préféré, vous pouvez tirer le Debout et, avec quelques précautions de sécurité dues au canon court, la Production et l'Unlimited.

Avec votre .38 vous pourrez tirer le Field Pistol et votre .357 pourra tirer le Gros Calibre en Debout, voire en Revolver et Production, ceci toujours avec les précautions déjà évoquées. L'Unlimited, sur demi-taille, requiert une arme plus affûtée.

Essayez-vous au match (ou, à défaut, en conditions de match) sans craindre le ridicule, le seul étant de ne pas faire ce qui vous tente.

Après ces préliminaires, si votre équipement n'est pas adapté, vous pourrez, sans vous précipiter, rechercher l'arme qui convient, tant à vos désirs qu'à votre budget.

Si ce dernier est réduit et si vous n'avez pas une envie irrésistible de vous frotter au Gros Calibre, commencez par le.22, soit avec un revolver à canon long, soit avec un pistolet à un coup et canon de 10 pouces.

Le marché de l'occasion est intéressant mais plutôt restreint. Néanmoins on y trouve fréquemment Hämmerli 120 ou parfois Contender dont la carcasse acceptera plusieurs canons. Ici un hic: si vous n'avez pas le canon souhaité, le fabricant d'origine a disparu et si Rochester fabrique d'excellents canons pour cette arme, leurs prix est moins attractif.

En Gros Calibre le même Contender, avec des canons adéquats (7 TCU, .300 Whisper ou avoisinant) reste abordable et permet de tirer la Production, l'Unlimited et le Debout. Les canons de 14 pouces donnent un petit plus (meilleure régularité, ligne de visée plus longue) pour tirer l'Unlimited plus confortablement qu'avec un 10 pouces.

Pour tirer le Revolver Gros Calibre, le Manurhin .357 Silhouette, malgré sa sensibilité à la chauffe, reste une option correcte et abordable à l'occasion, n'étant plus fabriqué. Il semble, après recherche sur Internet, qu'une version rajeunie de mon préféré Ruger Superblackhawk .44 Magnum soit à nouveau commercialisée aux USA. Mais après tout, si votre budget l'autorise, pourquoi pas le Casull .357 (ou .44 plus rare) de Freedom Arms : c'est, en principe, une valeur sûre tant en précision qu'en robustesse. Les usinages essentiels y sont particulièrement précis avec un « vent » entre barillet et canon limité au maximum et un alignement chambre-canon proche de la perfection. Les on-dit à ce sujet affirment que cet alignement est consécutif à un pointage au laser du barillet **au travers du canon**. Légende ou réalité, j'espère plutôt en la minutie de l'exécution qu'à ce procédé plutôt artisanal malgré sa modernité. S'il est réel, on peut tout craindre d'un changement de barillet, surtout que le bruit court que certains ténors américains de la discipline iraient en usine essayer les armes et choisir d'appairer le barillet avec l'arme de leur choix. Mais on en dit tellement .. !

Peut-être trouve-t-on encore le lourd Dan Wesson en .357 Maximum, excellent lorsqu'il est bien réglé mécaniquement … et redoutable cracheur ! Avec cette munition « chaude », en position creedmoor, une protection de cuisse **doublée de tôle** est de rigueur.

Venu de l'est depuis quelques années, le monstrueux PICRA avec un long barillet pour des cartouches à douille « bouteille » de calibre .30 et des balles carabine à C.B. très favorable expédiées à quelque 700 m/s, a trouvé des adeptes.

Pour le Field Pistol, si un bon .38 ou .357 Magnum permettent des scores honorables, le succès aidant, le pistolet à un coup paraît vite intéressant avec des munitions assez « domestiques » où le vieux 32/20 (chargé en balles de calibre.30) a longtemps fait bonne figure.

Depuis une dizaine d'années, la faveur va au tout aussi antique .22 Hornet, calibre minimum toléré dans la discipline, qui permet de tirer sans pratiquement régler en cours de match. La longueur de la douille à épaulement à peine marqué, est le maximum autorisé (35.64 mm). Avec optique ou dioptre qui surélèvent la ligne de mire, celle-ci coupe une trajectoire tendue à la poule, passe à moins de 2 cm dessous au cochon et la tangente pratiquement au dindon et au mouflon. Ici, le Contender domine.

CHOIX D'UN (GROS) CALIBRE
(conséquences des éléments balistiques vus précédemment):

Pour les tireurs moyens que nous sommes, l'attrait de la Silhouette Métallique est souvent freiné par un souci: Dans quoi investir pour faire chuter les Mouflons (... et les autres!) ?

Quelques considérations simplistes peuvent guider et réduire le champ des choix proposés.
Quels sont les objectifs du tireur S.M.?

1° - Toucher la silhouette.
2° - La faire tomber à coup sûr.
3° - Etre en mesure de tirer les suivantes dans les temps.

Pour ce faire, qu'attend-on de la munition?

1° - Régularité de la trajectoire (serrer à la plus longue distance).
2° - Puissance à l'impact.
3° - Recul supportable.

Moyens:

1° - Autant que possible, rester supersonique jusqu'au bout, c'est-à-dire, pour être sûr de le rester en toutes conditions, toucher, à 200 mètres, le mouflon à plus de 350 m/s.

2° - Délivrer, à 200 mètres, une quantité de mouvement (**Q.M. = M x V**) abattant le mouflon échelle 1/1 où qu'il soit touché. Les articles traitant du sujet évoquent une **Q.M. minimum de 3,5 Kg.m/s**. ***Notez que le problème ne se pose plus en Unlimited G.C. où le mouflon échelle 1/2 ne pèse plus guère que 6 kg.***

3° - Réduire au maximum la Q.M. au départ du coup et surtout la pression à la bouche. Généralement, une vitesse de recul de l'ordre de 4 m/s est considérée comme tout juste supportable. Cependant, il s'agit d'une valeur indicative sommairement calculée.

Caractéristiques:
Entamons, à partir de ces données, quelques calculs simples:

- Poids de la balle:
Pour dépasser les 3,5 Kg.m/s à 360 m/s, une balle de l'ordre de 10 g (150 grains) est le minimum à envoyer (à moins d'augmenter la vitesse).

- Vitesse initiale Vo:
Pour ne pas trop dépasser une vitesse de recul de 4 m/s, avec, par exemple, une arme de 1,2 Kg tirant une balle de 10 g, la vitesse initiale doit être inférieure à 500 m/s. Au-dessus, ça commence à secouer si vous n'avez pas une arme plus lourde et une crosse qui amortit bien. Si votre arme approche la limite des quatre livres, disons 1,6 Kg toute équipée, vous pouvez, avec des balles de 10 g., dépasser les 600 m/s au départ, ce qui vous laissera une marge confortable à l'arrivée sur le mouflon.

Nota : Aux débuts du tir sur S.M, nos tireurs, habitués au tir classique à 25 mètres, recherchaient les vitesses les plus élevées possibles dans le vain espoir de tirer à toutes les distances sans toucher à la hausse. Ceci a conduit à des prescriptions dantesques de chargements sans réel succès.

- Coefficient balistique CB :
Notre formule simplifiée permet de constater qu'un **CB supérieur à 0,26** satisfait l'ensemble des conditions ci-dessus.

Ceci nous donne une fenêtre aux dimensions variables selon le couple arme-munition.

Revolver:

Nous devons souvent consentir ici les premiers sacrifices.
En effet, les barillets limitent les longueurs hors tout de munition et il faut souvent choisir entre mettre une balle lourde et mettre de la poudre!

En .357 Mag.
Les meilleures balles de 155 gr. ont un CB de l'ordre de 0,23 et il sera difficile de dépasser 450 m/s en Vo, ce qui nous mènera, à 200 mètres, aux environs de 330 m/s. Ce n'est pas catastrophique pour la précision, les perturbations vers le mur du son n'intervenant que dans les 30 derniers mètres.
Par contre la Q.M., de l'ordre de 3,3 Kg.m/s, ne garantit pas la chute du mouflon où qu'il soit touché.
La vitesse de recul, de l'ordre de 3,3 m/s, est supportable.
Il faudra donc chercher des balles plus lourdes, ce qui améliore à la fois le C.B. et la Q.M. à l'impact.

Pendant quelques années, un choix acceptable, en .357 pour le mouflon, a été la 178 gr. S.F.M. Silhouette, avec un C.B. de l'ordre de 0,26 et, dans une douille à la longueur de la .38 Spécial, une charge de poudre limitée générant une Vo dépassant de peu les 400 m/s.
L'arrivée, vers les 300 m/s à la cible, donne une Q.M. bien juste de 3,4 à 3,5 Kg.m/s, alors que la balle se retrouvait sonique à quelque 70 mètres de l'arrivée, et, grâce à sa forme, ne volait pas trop mal entre 100 et 200 mètres.
Le recul, là aussi, restait très acceptable, vers les 3,3 m/s dans ce cher (ô combien!) et léger MANURHIN Silhouette, aujourd'hui presque disparu.
D'autres balles, plus ramassées, autorisent une douille plus longue, donc une charge plus élevée et un gain de vitesse garantissant mieux la chute.

Un barillet plus long permet de loger des balles plus longues donc plus lourdes dans une douille de longueur Magnum, donc avec une charge suffisante de poudre pour atteindre une vitesse initiale satisfaisante.

Citons pour exemple actuel l'encore plus cher CASULL de FREEDOM ARMS en .357 Mag. qui, avec son barillet long et son poids limite, permet d'envoyer des balles jusqu'à 200 grains, issues d'une vraie douille Magnum, dans les eaux de 460 à 500 m/s, aidé en ceci par sa conception (barillet à axe fixe) limitant la fuite à l'entrée d'un canon étoffé.
Ici, pas de problème majeur, d'autant que la précision est aussi impressionnante que le prix (bien que certains spécimens se soient avérés décevants).

Il y a, bien sûr, le .357 Maximum qui vous assurera, avec la même balle, 450 m/s au départ et sera sonique à l'arrivée en délivrant 3,9 Kg.m/s.
Avec son poids lourd, le recul à 3 m/s est bien encaissé, mais, avec sa douille très élancée, donnant une combustion assez "chaude", ce qu'il crache au barillet est pénible pour le voisinage.

Que dire du .44 Magnum? (j'aime !)
Qu'une balle de 240 gr. avec un C.B. de l'ordre de 0,20, envoyée à 445 m/s, est sonique à 30 mètres de l'arrivée et vous bouscule le mouflon à plus de 300 m/s avec une Q.M. qui chatouille les 4,8 Kg.m/s: si c'est touché, ça tombe!
Par contre le recul musclé dépasse allègrement les 4 m/s et c'est la poignée " western " de mon RUGER SUPERBLACKHAWK qui, en déchaussant à tous les coups, m'aidait à le supporter sans dégâts. Equipé d'une poignée caoutchouc, ça tient encore la route, mais le groupement à 200 mètres n'était pas fameux.
Après des essais récents (il faut bien évoluer !) avec un peu plus de poudre et des balles traitées au bisulfure de molybdène, les quelque 25 m/s supplémentaires se supportent bien au départ et semblent réduire au moins de moitié la dispersion à 200 mètres. Des essais encore plus récents (donc par temps froid) avec des 180 grains sortant à plus de 500m/s, devant chatouiller les 4 Kg.m/s. à 200 mètres, ont donné des groupements prometteurs à 100 mètres (pas de 200 mètres disponibles). A suivre.

En tout état de cause, hormis le .357 Max. et le confidentiel .41 Mag., il faudra choisir entre le .357, souvent un peu juste à l'arrivée, et le .44 Mag. plus turbulent au départ. Ajoutons que, souvent, le prix guidera le choix (si ce n'est pas un problème, alors votez CASULL!).

Pistolet à un coup:

Ici, la douille étant chambrée, la balle n'est pas limitée en longueur dans le canon et le C.B. peut s'améliorer.

Certains pourraient être tentés d'augmenter la vitesse avec des petits calibres (6,5 mm, voire .223), en espérant d'une trajectoire plus tendue n'avoir pas à " cliquer " en changeant de distance, ce qui implique également de ne pas changer de munition.

Outre cette restriction, on peut présumer de deux inconvénients:
- En abaissant le calibre, ***pour la même forme de balle***, le C.B. baisse, la perte de vitesse augmente, donc l'écart entre les Q.M. de départ et d'arrivée augmente. Résultat, pour le même (?) effet théorique, le recul augmente.
-La vitesse à l'arrivée est plus élevée et, cette fois, il faut parler de l'énergie cinétique (1/2 M.V²) qui croit avec le carré de la vitesse et se dissipe à l'arrivée sur une faible surface frontale avec beaucoup de chaleur et contribue à creuser de jolis cratères dans nos bestioles.

Or ce qui sert à percer ne sert pas à faire bouger et mieux vaut une balle qui abat la bête qu'une qui passe au travers!

Notons malgré tout que l'utilisation généralisée de cibles en acier "blindé" (Creusabro ou similaire) a considérablement réduit ce problème.

En calibre .30 (en fait .308), une balle de 150 gr. FMJ. Boat tail a un C.B. de l'ordre de 0,50 qui vous laisse de la marge dans le compromis des Q.M. au départ et à l'arrivée.

Avec une Vo dans les eaux des 450 m/s, la Q.M., à 200 m, est de l'ordre de 3,6 Kg.m/s à plus de 370 m/s, avec un recul au départ à 3,1 m/s dans un CONTENDER 10".
Si on chatouille les 580 m/s, le recul monte vers les 4 m/s avec une Q.M. confortable dépassant les 4,5 Kg.m/s à 200 m.
Entre ces bornes les balles restent supersoniques.

Chercher un calibre plus gros, c'est tirer plus lourd, avec par exemple, du .357 Maximum (ou le vieux et rare.357 HERRETT), des balles dépassant les 200 gr., des C.B. de l'ordre de 0,4 , des départs à 500 m/s et en corollaire des vitesses de recul dépassant les 4 m/s, rançon d'un impact à plus de 5 Kg.m/s, qui avec une balle à méplat, ne laisse aucune chance au bélier touché.

Car la forme de la balle, dont nous n'avons parlé que pour le C.B. a une influence certaine sur l'effet de l'impact :

Si une balle très pointue a un C.B. élevé, elle a également un premier contact réduit avec la tôle: ça chauffe, ça ulcère le bestiau et contribue peu à sa chute.

Un gros arrondi, voire un méplat, réduit certes le C.B. mais percute la tôle en consacrant la majeure partie de son énergie à culbuter la cible.

De plus, la pointe d'une balle, jamais parfaitement concentrique, peut perturber la trajectoire par sa rotation autour de l'axe.

Les pointes creuses, utilisées en précision à la carabine gros calibre, semblent réduire cet inconvénient.

A ce jour, le 7 mm. offre un choix satisfaisant et une excellente précision, un bon compromis recul-efficacité, et, pour le 7 TCU, l'approvisionnement en douilles de .223, (première catégorie) qui pouvait être délicat auparavant ne semble plus poser problème aux tireurs,.

Les réserves qui précèdent ne sont plus de mise dans le cas du tir Unlimited gros calibre sur demi-taille, où le mouflon, selon l'épaisseur, ne pèse guère que 6 à 7 kg. Le calibre minimum autorisé de 6 mm. convient parfaitement et envoyer à 700 m/s (ou plus) une balle de 7 g. dans une arme dépassant les 2 kg est plutôt confortable avec un recul aux environs de 2.5 m/s.

A noter que, par expérience, le mouflon échelle 1/1 tombe également, ce qui n'est pas étonnant, la Q.M. à l'arrivée dépassant allègrement les 4 Kg.m/s. Il est très souhaitable dans ce cas que la ménagerie soit en "blindé"!

L'horizon s'éclaircit, en ce qui concerne le choix, à éléments parfois contradictoires, du calibre et de la balle à envoyer au mouflon échelle 1/1.

Mais qu'en est-il des autres silhouettes?

Elles sont plus près et plus légères, quoiqu'il faille se méfier du cochon parfois récalcitrant (tordu, à pattes trop larges ou penché vers l'avant).

L'objectif Toucher- Tomber est, bien sûr, atteint par nos munitions ci-dessus esquissées, mais sont-elles nécessaires?

Est-il nécessaire de s'envoyer 30 coups à près (ou plus) de 4 m/s dans le poignet pour faire tomber la ménagerie, alors qu'une .38 W.C. fait tomber la poule?

Nous avons le calibre, soit, mais, partisans de nous ménager, l'objectif reste: toucher avec un recul modéré.

On pourrait, bien sûr, raffiner et préparer le juste nécessaire pour chaque distance (si, si, je l'ai fait!) mais c'est trop risqué.

En fin de compte, pour se familiariser avec la discipline, nous retiendrons le principe: rester supersonique sans trop compliquer la gamme de munitions.

Evitez de renouveler mes erreurs de jeunesse en panachant balles plomb et balles blindées: il faut une vingtaine de coups tirés en blindées pour désemplomber correctement une arme, et autant de coups au plomb pour la rendre à nouveau apte à tirer du plomb. Autant dire que j'avais tout faux!

A noter que le « tout plomb », convenablement durci, n'est pas forcément un mauvais choix pour les Vo inférieures à 450 m/s (pensez Field Pistol).

Après quelques essais, nous tirons souvent deux sortes de munitions, chargées différemment et différenciées extérieurement par leurs ogives:

- Au revolver, une cartouche " domestique " pour les 3 premières distances avec une Vo vers les 420 m/s pour rester supersonique avec un maxi de précision sur ce f... dindon, et une plus musclée au-delà et être puissant au mouflon.

- Au pistolet 1 coup, les balles avec un bon C.B. (> 0,30) restent supersoniques jusqu'au dindon avec une Vo dépassant 400 m/s, donc un recul de l'ordre de 3 m/s. On peut donc commencer ainsi, la cartouche " silhouette " étant réservée au mouflon

Malgré tout, à partir d'un certain niveau, et l'accoutumance venant, à part peut-être pour le tir debout, plus "physique", il est **préférable de tirer tout le match avec des chargements identiques**, limitant ainsi les écarts dus aux conditions extérieures (température)... et les risques d'erreur de cartouches!

A propos de vitesse, rappelons cette évidence que le temps de vol des balles est fonction directe de la distance, et fonction inverse de la vitesse instantanée.

Les effets du vent (comme ceux de la gravité et de la dérive gyroscopique) s'appliquent aux balles pendant ce temps, et donc plus longtemps dans les 50 derniers mètres que dans les 50 premiers. Ceci milite en faveur des vitesses élevées aux grandes distances, et que m'excuse Monsieur DE LA PALICE.

Nous donnerons plus loin quelques effets caractéristiques de munitions qui touchent et font tomber sans démolir le tireur.

Nous n'avons pas la prétention, ce faisant, de donner le meilleur, mais simplement d'éviter à plus novice que nous, des tâtonnements fastidieux et des interrogations éprouvantes.

Effets de la chaleur :

En gros calibre, par température extérieure élevée, le canon qui chauffe à chaque tir se refroidit moins vite - dans chaque cartouche introduite la poudre monte en température ce qui augmente sa vivacité réelle – la pression et donc **la vitesse initiale** augmentent.

Conséquence : on tire plus bas à faible distance et plus haut à grande distance. Revoyez « ARMES ET MUNITIONS - Quelques notions de balistique -Variations de vitesse initiale ».

Cet effet se superpose à une particularité des armes à brisure (dans les armes à verrou ou à bloc tombant, l’effet dû à la température semble moins perceptible sinon nul).

Par exemple, dans le Contender le canon est articulé au dessous sur l’axe de brisure et verrouillé, également au dessous, à l’arrière à environ 47 mm de l’axe. La pression s’exerce dans tous les sens et crée un effort axial décalé par rapport à ces deux points d’appui, tout en faisant avancer la balle. La partie du canon entre ces points, essentiellement le tonnerre, a tendance à faire le gros dos et le reste du canon, à l’avant de l’axe, bascule vers le bas. Insignifiant pensez-vous? Probablement, sauf que, grossièrement, pour un « gros dos » de 5 microns, le plongeon du bout d’un canon de 10 pouces, donc du guidon est de l’ordre de 0.08 mm, soit plus d’un clic d’une hausse Bomar et 6 à 7 cm à 200 mètres (et 10 cm avec un canon de 14 pouces).

Certes nos armes sont robustes et leur bon acier est élastique ; cependant, nous avons le souvenir des essais d’un UNIQUE IS en 7 mm BR, douille de plus gros diamètre que le 7 TCU : au bout de quelques dizaines de tirs, la douille devenait difficile à extraire et la cartouche forçait à l’introduction. A l’examen, le haut de la chambre présentait un bombé vers le bas visible à l’œil. Dans cette arme à brisure, la déformation de cette partie du canon, plus mince qu’en 7 TCU, avait dépassé la limite élastique, la pression s’exerçant dans l’axe sur une surface 1,6 fois plus importante. A noter que l’effort en question sous une pression de l’ordre de 2500 bars dure moins d’une milliseconde mais approche les 3 tonnes.

Il est certain que la déformation ne peut être chiffrée, donc l’effet sur le réglage d’une température plus élevée ne peut être quantifié, qu’il résulte d’ailleurs de la déformation ou de l’augmentation de vitesse. J’ai simplement constaté, avec mon Contender 10 pouces, qu’entre un match à 15 -18 °C et un vers les 30° C, l’écart de réglage de ma Bomar entre 50 et 200 mètres diminue de 2 à 3 clics. Constat corroboré dans mon club par un autre tireur au Contender . Les groupements restent sensiblement identiques.

Conséquence pratique : s’il fait plus chaud que d’ordinaire, dès le constat d’un écart en hauteur sur un tir annoncé bon, ne pas hésiter à régler la hausse en conséquence.

QUELQUES MOTS SUR LA CARABINE :

Les disciplines à la carabine ont été introduites chez nous après celles à l'arme de poing et essentiellement en .22 L.R., faute d'espaces permettant de tirer à 500 mètres entre autres raisons, et également parce que beaucoup de tireurs sont possesseurs de carabines de ce calibre et que les stands à 100 mètres ne sont pas rares.

Je ne suis pas un familier des armes longues, mon expérience se limite à la carabine 10 mètres au niveau initiateur, un match anglais pour voir, deux concours silhouette couché et l'essai de la carabine TSM d'Unique lors de sa présentation.

Le reste de mes minces connaissances résulte de quelques observations de tireurs en action.

Je vous les livre en espérant que de plus qualifiés viennent largement les enrichir.

Le tir SM à la carabine diffère par plusieurs caractéristiques de celui aux armes de poing :

Les armes :

Carabine Petit Calibre (.22)

- Catégorie « Silhouette » poids limité à 4.6 kg ; détente libre.
- Catégorie « Légère » poids limité à 3.855 kg ; détente libre.

Carabine Gros Calibre (minimum 6 mm ou .243)

- Catégorie « Silhouette » poids limité à 4.6 kg ; détente libre.
- Catégorie « Hunting » poids limité à 4.2 kg ; poids de détente minimum 907 g (2 livres).

La visée :

Au vu de la taille apparente des cibles au regard de la distance et de la position de tir, la visée sans grossissement est quasiment impraticable. La lunette est donc de mise et prévue au règlement, sans pour autant être imposée.

Les cibles :

Si elles restent à l'échelle 1/1 en Gros calibre, elles se réduisent **1/5** en .22 L.R.

Les distances :

En Gros Calibre le poulet passe à 200 mètres, le cochon à 300 mètres, le dindon à 385 mètres et le mouflon à 500 mètres. Inutile de préciser que les sites de tir offrant ces distances ne courent pas nos campagnes.
en .22 L.R. , tout comme les cibles elles sont réduites à l'échelle 1/5, soit : le poulet à 40 mètres, le cochon à 60 mètres, le dindon à 77 mètres et le mouflon à 100 mètres.

Les positions :

Uniquement debout en championnat. Par contre, il n'est pas rare que des concours amicaux offrentent une catégorie en position libre (couché ou assis). Il est préférable de débuter ainsi les entraînements pour se familiariser avec le matériel.

La séquence de tir :

30 secondes pour charger et 2 minutes 30 secondes pour tirer 5 balles (parfois ramené à 2 minutes).

Images des cibles :

A la carabine, on a la même image des cibles en .22 L.R. et en Gros Calibre.
Par ailleurs, alors qu'au pistolet l'image apparente décroît en taille avec la distance, surtout à partir du dindon, ici l'échelonnement différent des distances amène à des images sensiblement de même taille apparente, seul le dindon semblant plus fluet. Il suffit de comparer les feuilles de réglage en annexe pour constater cette évidence. En principe, la visée présente donc à peu près la même difficulté à toutes les distances avec un bémol pour le dindon.

Quelle lunette ?

Tout dépend du niveau de carabinier du tireur.

Un tireur moyen de 10 mètres, capable de tirer à 8 de moyenne, il peut, avec la même stabilité qu'au 10 mètres, espérer toucher près de la moitié des silhouettes.

Il est préférable d'adopter pour débuter un faible grossissement de l'ordre de X1.5 à X3.

Il permet de voir suffisamment les cibles, de situer celle qu'on doit tirer et … de ne pas avoir d'entrée le mal de mer.

Avec l'accoutumance, on pourra augmenter au besoin le grossissement.

En conséquence, il vaut mieux adopter un grossissement variable avec un champ large et une bonne luminosité.

A noter que certains experts tirent avec des grossissements dépassant X20. Mieux vaut attendre d'être aussi expert pour les imiter.

Toutes les lunettes ont un défaut de parallaxe : lunette posée, la croix bouge si on bouge l'œil ; ce défaut est en général négligeable avec les grossissements faibles. Testez la lunette avant l'achat, ; si le défaut est important, ce matériel est à éviter.

Pour des grossissements plus importants, beaucoup de lunettes ont une correction réglable de parallaxe, annulant celle-ci à une distance choisie. Il est donc possible de régler pour annuler ce défaut à chaque changement de distance. Plus simplement, réglez pour l'annuler au **dindon** (77 mètres en .22).

Montage d'une lunette.

En annexe, vous trouverez un document très complet rédigé par Christian PICQ, sur le montage d'une lunette sur carabine destinée au tir du .22 Hunter, donc à la distance de 50 mètres.

Sur silhouette adoptez le réglage le plus favorable sur la cible la plus difficile à atteindre : le dindon.

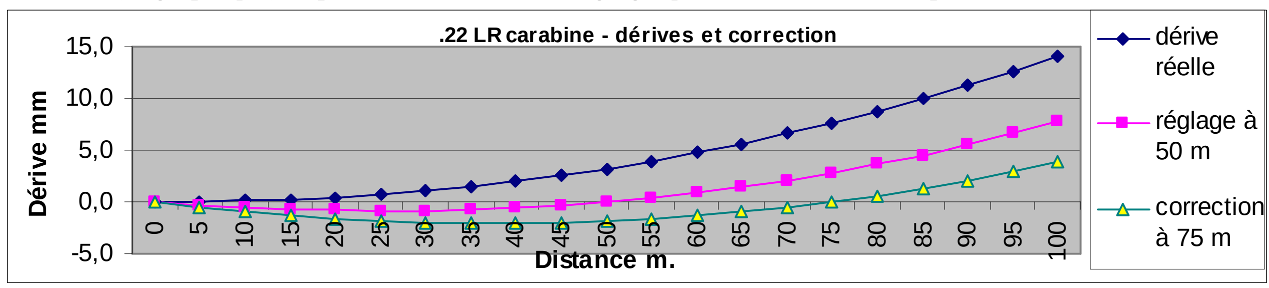
Comme tout instrument de visée la lunette est à étalonner.

Ici, pas de comparateur possible. La carabine étant posée sans dévers et si possible fixée, tourner quelques clics dans le sens des flèches pour rattraper un éventuel jeu et tirez un groupement sur carton, tournez dans le sens de la flèche 20 ou trente clics en latéral, tirez un groupement puis faites la même opération en vertical. Revenez ensuite au réglage latéral initial en rattrapant le jeu et tirez un groupement puis revenez en réglage initial vertical toujours en rattrapant le jeu et tirer un groupement.

Ce denier doit être centré sur le premier et les quatre groupements doivent former un carré dont le côté vous permet de déterminer la valeur moyenne du clic. Si le carré est de travers par rapport à la verticale et à l'horizontale, la lunette est fixée avec un dévers qu'il faut corriger.

Trouver les réglages :

Un jour sans vent, tirez au posé bien stable sur une cible **à la distance du dindon** (77 m en .22) ce qui vous permet au passage de régler le **latéral de base** en minimisant la dérive gyroscopique aux autres distances (cf graphique), repérez évidemment le réglage qui touche le centre et passez aux autres distances.



Une fois ces réglages au posé obtenus, conservez précieusement leurs écarts pour les différentes distances.

Passez ensuite au tir à la distance de la poule pour tirer debout et obtenir le réglage réel qui peut être différent de celui obtenu posé. Servez-vous des écarts pour tirer les autres distances et repérez les réglages définitifs en l'absence de vent.

Certaines lunettes à tourelles permettent de caler les différents réglages : le vent peut jouer des tours à ce procédé.

J'ai joint en annexe une grille de réglage analogue à celle des armes de poing ; les silhouettes sont en rouge pour éviter la confusion.

UN PEU PLUS LOIN SUR L'EQUIPEMENT :

Armes

Etalonnage des organes de visée: les réglages des organes de visée, surtout en hauteur, sont rarement linéaires. Aussi la méthode consistant à tirer un groupement, mettre un tour à la hausse, tirer un autre groupement sur le même carton, mesurer les écarts et diviser par le nombre de clics est insuffisante.

Elle permet pourtant de vérifier le calcul suivant (pour le tour de hausse concerné) et parfois de déceler une dérive si la montée de hausse n'est pas verticale (ou si vous tirez en dévers!).

Le calcul débute par une mesure au comparateur de chaque clic, hausse et dérive, dans une plage débordant largement celle des réglages mini et maxi utilisés pour balayer toutes les distances. Une règle de trois banale prenant en compte la ligne de visée et la distance de tir vous donne les conséquences de chaque clic. Si les valeurs sont à peu près constantes (écarts inférieurs à 20%) ne vous torturez pas, prenez la **moyenne** et **vérifiez par les groupements**. Si les écarts sont importants (il arrive même que le sens s'inverse) le mieux est de faire une échelle de réglage en y reportant l'écart pour chaque clic. (*Voir annexes.)*

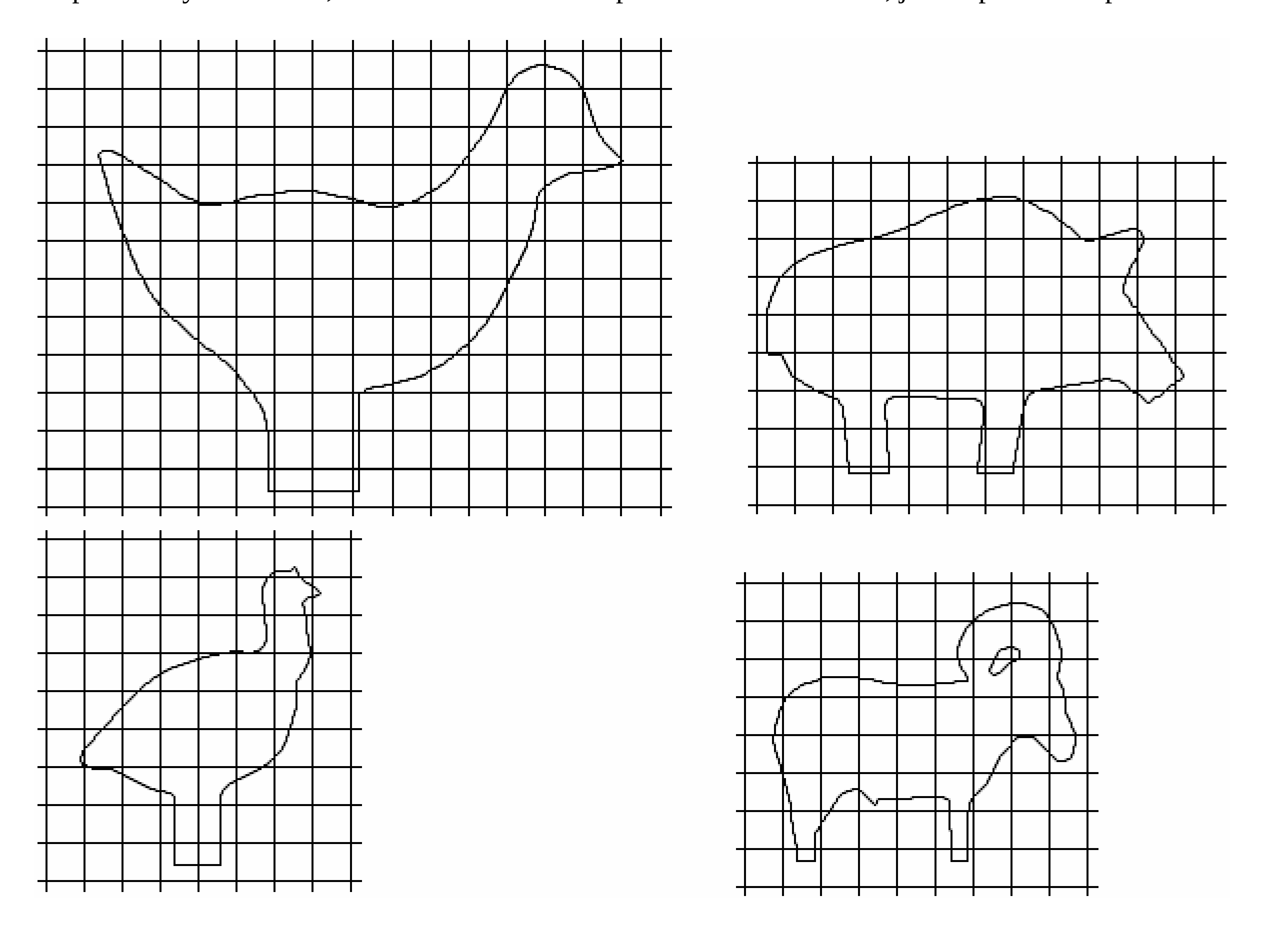
Si ce travail vous rebute, investissez dans une bonne hausse (ce n'est pas donné!).

Dans tous les cas, notez les valeurs sur vos tablettes en indiquant le sens des réglages et surtout l'arme concernée.

Nota: Il est intéressant que l'échelle des cibles corresponde à un écart angulaire constant quelle que soit la distance. Personnellement j'utilise ces dessins des silhouettes, le quadrillage étant basé sur le tracé d'origine du poulet, soit, en Gros Calibre et Field, 1 pouce à 50 mètres (à 100mètres pour l'Unlimited); les autres silhouettes sont dans le même rapport. Ce quadrillage est donc à angle constant, soit environ 1.75 minute d'angle (0.9 MOA pour l'Unlimited G.C. et 1.3 MOA pour le .22).

Mes organes de visée sont étalonnés par rapport à cette grille *(pour la grille carabine voir annexe).*

A titre indicatif, une hausse Bomar à 19 clics par tour pour un clic moyen en hauteur de 0.055 mm, donne en Gros Calibre et Field, montée sur un Contender 10 pouces, un écart de ~ 0.4 zone par clic soit 7 clics pour balayer 3 carrés ; en latéral avec 14 clics par tour 0.032 mm/clic, je compte 4 clics pour 1 carré.



Pannes: Il est bon de connaître les éléments fragiles des armes et avoir de quoi réparer (ou faire réparer).

Munitions

.22 L.R.

Chaque arme a sa munition préférée. De plus les longueurs de canon jouent un rôle important; un canon court est en général plus "difficile" qu'un long. De même, les revolvers, avec leur perte de gaz entre barillet et canon, sont aussi plus chatouilleux sur la munition.

Il est intéressant d'essayer des échantillons de .22, à condition de pouvoir acheter un petit stock du lot correspondant!

Les essais sont à faire à 100 mètres, sur appui, avec les différentes armes, en cherchant la (ou les) munitions qui groupent et, si possible, en mesurant la vitesse.

La munition la plus chère n'est pas toujours la meilleure.

Des .22 L.R. courantes, triées par poids, donnent souvent des résultats intéressants.

Commentaire: En pesant des cartouches de .22, nous avons constaté que les 4/5 de l'écart de poids (plus de 0,1 g. soit 5%) entre la plus légère et la plus lourde provenait de la balle. Vu que, par le procédé de fabrication, le volume ne peut varier sensiblement, la balle légère a des chances de comporter plus de bulles que la lourde, et ce serait étonnant que ces cavités soient réparties équitablement autour de l'axe, d'où un balourd plus important dans la rotation.
A vous d'imaginer les conséquences.

Une pesée avec des classes de 0,01 g., donc avec une balance courante de rechargement est suffisante pour le tri.

Rechargement

- étuis – nettoyage - formage – mise à longueur – trou et logement d'amorce – amorçage
- *Nota: les chargements dans des étuis neufs donnent fréquemment des résultats décevants tant en groupement qu'en réglage. Si vous n'optez pas pour un formage au tir préalable, utilisez d'abord ces chargements pour l'entraînement.*
- poudres - vivacité – charge (attention aux changements de lot de poudre)
- balles - forme - pointe - poids - (C.B.) – traitement.

Chacun a sa recette pour nettoyer les étuis, du négligent qui méprise cette opération au maniaque qui traite comme l'argenterie d'antan. De même en ce qui concerne les logements d'amorce, soigné par les uns et oubliés par les autres, et le brossage intérieur des collets.

Passage au vibreur avec le produit adéquat pour les uns, touillage préalable dans le vinaigre de vin avec du sable, neutralisation au liquide à vaisselle puis rinçage à l'eau chaude pour d'autres, à vous de choisir, mais dans tous les cas, désamorcez auparavant.

Le traitement des balles blindées au bisulfure de molybdène, puis à la cire de carnauba améliore avant tout la longévité des canons (au moins 4 fois selon les spécialistes) mais procure également un gain substantiel de vitesse et la régularise.

Si vous n'avez pas la recette, contactez-nous.

Essais

- par lots de cartouches (ou de rechargement), recherche de groupements sur cartons à 200 mètres si possible pour le Gros Calibre (préparer l'ordre des essais).

Matériel d'essai:

- appui - lunette - chronographe - cibles adaptées

Conditions: (à noter pour chaque essai si on est très pointu)

- température - vent - lumière - voire pression et altitude (!).

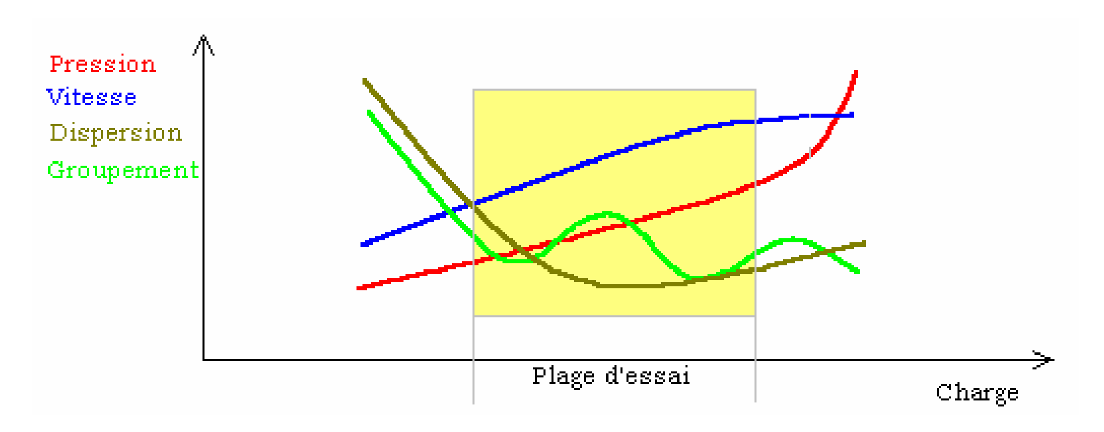
Rapports entre charge, pression, vitesse, dispersion de vitesses et groupement :

Augmenter la charge de poudre fait gagner de la vitesse jusqu'à un certain point (le gain n'est fonction que de la racine quatrième de la charge disent certains ouvrages) et en réduit la dispersion, améliore la stabilité de la balle si besoin est (dans une plage à vérifier) mais également, fait monter la pression d'abord presque linéairement jusqu'au moment où ça grimpe sec ! Alors, prudence.

Attention également aux faibles charges qui peuvent générer des surpressions aléatoires (et des écarts de vitesse importants).

Par contre, dans la plage raisonnablement retenue, il est intéressant de tester la variation du groupement, et de rechercher l'un des points où il est le plus réduit.

Le graphique ci-dessous donne une idée de la forme des différents phénomènes.



Le recul: une approche simpliste à l'usage des curieux.

C'est une évaluation de la vitesse de recul de l'arme qui est généralement évoquée comme critère de confort. Cependant, il est souhaitable d'approcher la force qui génère ce recul. En effet, le tireur perçoit et amortit une force variable qui s'exerce pendant un temps variable lors du tir.

C'est la masse de l'arme et l'ensemble mécanique complexe constitué par la main et le corps du tireur qui doivent absorber cette force résultant de deux phénomènes successifs:

1° La balle avance dans le canon et l'arme recule pour équilibrer la quantité de mouvement (Q.M.).
2° La balle sort du canon et la section de bouche est soumise à la pression résiduelle dans l'arme.

Cherchons d'un peu plus près une évaluation de ces forces, permettant de les comparer d'une munition à l'autre.

Trajet interne :

La pression des gaz monte rapidement à l'allumage et fait sortir la balle de la douille. Elle décroît ensuite pendant que la balle s'accélère. Elle propulse donc la balle et combat les frottements dans le canon.

La vitesse **V** de la balle passe de **0** à **Vo** en mouvement accéléré, l'accélération étant décroissante.

La vitesse de recul **v** passe de **0** à **vr**, et on peut écrire, en négligeant la masse de poudre (qu'une formule prend en compte avec un coefficient 1,5):

M x v = m x V en unités homogènes

M et **m** sont les masses respectives de l'arme et de la balle.

La vitesse de recul **vr** prise en compte est: **vr = Vo x m / M ,** maximum de **v** à la sortie de la balle.

La force de propulsion de la balle décroît en même temps que la pression. La force de recul est de sens opposé et l'équilibre.

Considérons (abusivement!) pour établir des calculs comparatifs, que cette force est constante (moyenne) et que, d'après les formules élémentaires de la dynamique, l'énergie cinétique est fournie à la balle sur la longueur **l** connue du canon pendant le temps **t** qui est inconnu.

- $l = \gamma t^2 / 2$ donne $\gamma\ (2l/t^2)$ à partir de la longueur et du temps
- $V_o = \gamma t$ γ étant introduit donne le temps : $t = 2\,l / V_o$
- $F = m\,\gamma$ permet d'évaluer **F** en fonction de la masse **m** de la balle, de son trajet interne **l** et de sa vitesse initiale **Vo** à la bouche.

La force constante **F** est: $m \times V_o^2 / 2\,l$

C'est la valeur obtenue par cette formule qui servira de repère moyen.

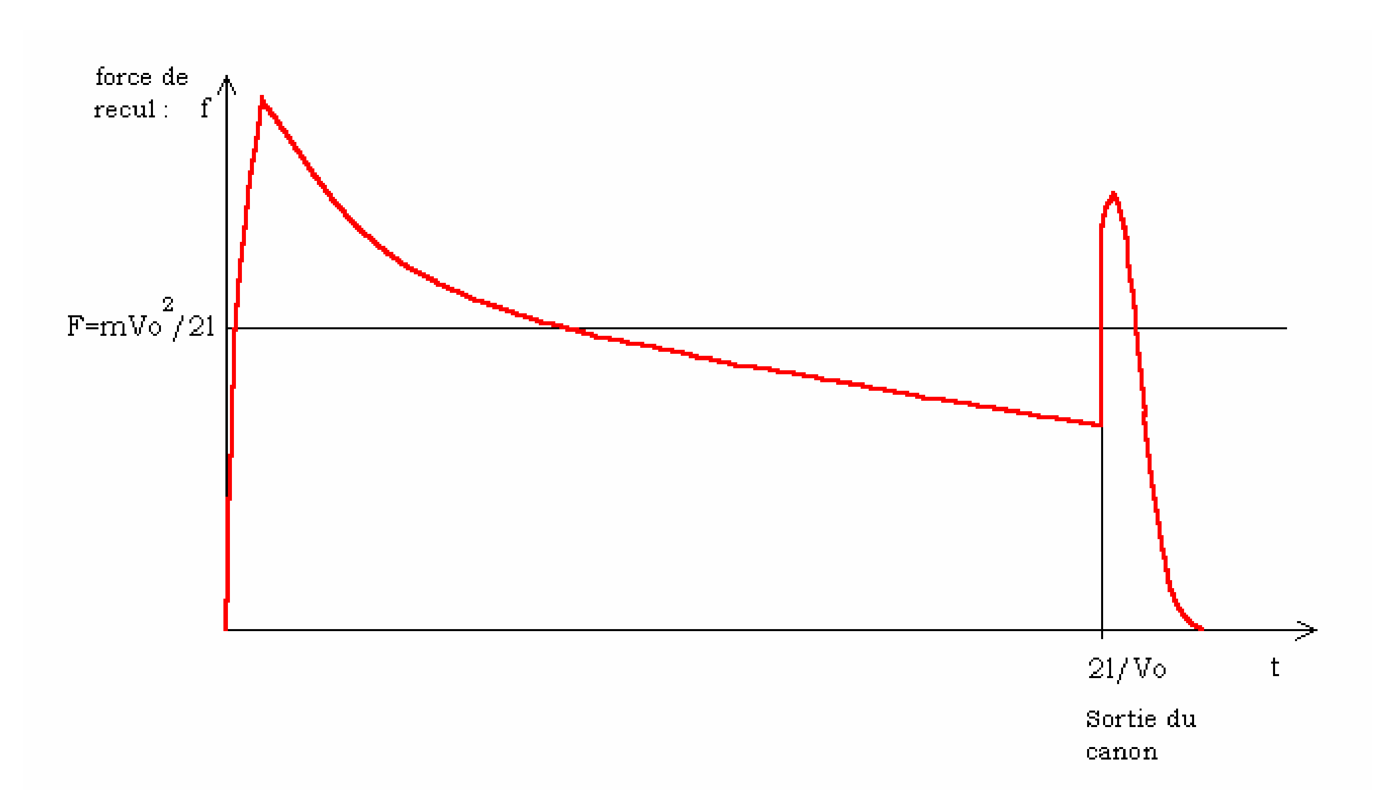
On voit qu'elle est une fonction directe de la masse de la balle, inverse de la longueur du canon, et fonction du carré de la vitesse initiale.

En approche plus réaliste, si on assimile très grossièrement la chute de la force propulsive à une décroissance linéaire, à partir de graphiques sommaires prenant en compte les vitesses initiales issues de longueurs différentes de canons, on constate que, dans une arme de poing, la force propulsive initiale peut excéder de plus de 50 % la valeur calculée ci-dessus, et peut chuter au-dessous de 50 % à la sortie.

Sortie :

A cet instant, la pression résiduelle à la bouche crée, pendant un temps très bref, une force nettement supérieure.

L'ensemble des forces de recul répond sensiblement au graphique suivant :



Le temps pendant lequel elles s'exercent est souvent inférieur au millième de seconde. On peut également en avoir une approche comparative, toujours en considérant l'accélération comme constante, en l'écrivant comme plus haut:

$t = 2\,l / V_o$ soit, pour une V0 de 500 m/s, environ 1 milliseconde dans un canon de 10 pouces.

Qualitativement on peut déduire de ce qui précède que, pour une munition donnée, l'allongement du canon:

- réduit la valeur moyenne de la force de recul (malgré une légère augmentation de la vitesse initiale)
- réduit la force de recul due à la pression de bouche,
- réduit en général la vitesse de recul ... en augmentant le poids de l'arme et son inertie.

Malgré l'incertitude congénitale des formules ci-dessus, appliquons-les pour comparer quelques munitions dans des armes connues en Silhouette Métallique.

1° T.C. CONTENDER en 7 TCU à canon de 10" (soit 210 mm de trajet) pesant 1,5 Kg et tirant une balle de 150 gr à 450 m/s :

- recul à 3 m/s - force moyenne 4820 N soit plus de 490 KgF.

2° Si, dans le même, on cherche les 550 m/s , ça grimpe vite:

- recul à 3,7 m/s - force moyenne 7200 N (+ 50 %).

3° Equipé d'un canon de 14", il pèse 1,9 Kg et enverra notre balle à 570 m/s :

- recul à 3 m/s - force moyenne 5200 N soit près de 530 KgF .

4° RUGER SUPERBLACKHAWK .44 Mag. 10"1/2 avec une 240 gr partant à 440 m/s:

- recul à près de 4,4 m/s , mais force moyenne 5600 N soit 575 KgF .

5° Le même, lâchant aux courtes distances une ogive de 245 gr à 380 m/s:

- recul à 3,8 m/s et force moyenne 4300 N soit 440 KgF.

Ces exemples montrent que la vitesse de recul n'est pas le seul élément concourant aux sensations plus ou moins pénibles du tireur.

Accessoirement, ils semblent montrer qu'espérer maîtriser totalement le recul, y compris pendant le trajet dans le canon, nécessiterait des capacités physiques hors de nos dimensions courantes.

Le temps très court d'application de ces forces ne permet pas au tireur de différencier ses sensations, cependant la " claque " donnée à la bouche par la pression résiduelle est un facteur important.

Les flammes et le bruit sont révélateurs du niveau de cette pression, et sont souvent plus perçus par le voisin que par le tireur.

Influence du recul sur le tir :

Seul le recul dû au trajet interne a un effet sur le tir. Sa force s’exerce dans l’axe du canon (en ne tenant pas compte de l’effet de rotation de la balle dans les rayures). Cet axe est au dessus de la main qui est le point d’appui et la force provoque un basculement vers le haut pendant le trajet interne. Dès que la balle est sortie du canon, la pression à la bouche amplifie (bruyamment) ce relèvement, sans conséquence sur le trajet externe. Egalement, dans une tenue à une seule main, la paume résiste plus que les doigts fermés sur l’autre côté de la poignée ; ceci peut conduire à un léger basculement vers le côté des doigts. En tir sur SM, ce dernier effet est contrarié par l’appui du canon en creedmore et la tenue à deux mains en tir debout.

Par contre la force provoquant le relèvement du canon pendant le trajet interne est d’autant plus importante que la balle est lourde et la vitesse élevée. En conséquence, il est primordial de tout mettre en œuvre pour que ce relèvement soit le plus régulier possible. Il est donc nécessaire de pratiquer une <u>prise en main constante</u> tant en <u>positionnement</u> des mains qu’en <u>effort de serrage</u>, surtout en Gros Calibre où on tire « costaud ». Ceci ne veut pas dire de forcer sur le serrage, mais de serrer avec régularité, ce qui n’est pas évident du tout.

Personnellement, je suis de ceux qui serrent peu (sans pour autant laisser l’arme s’envoler). Un bon tireur de mes amis ironise gentiment en me disant que je tiens mon arme « comme un bouquet de violettes » alors que lui déclare qu’il fait « du jus de crosse » ! J’ai fait essayer mon .44 magnum par un ami tireur qui serre sensiblement plus que moi : il a obtenu à 50mètres un groupement identique au mien (hauteur 3 cm) mais 20 cm au dessous. Ceci donne une idée de l’importance de la tenue constante de l’arme.

Ceci amène quelques questions sur le rechargement:

Facteurs de rechargement à prendre en compte:

- Vivacité de la poudre.
- Amorçage.
- Sertissage.

Une poudre trop lente nous amènera un recul important dû au souffle à la bouche, et, par la même occasion, une perte de l'énergie donnée à la balle.

A contrario, nous avons vu de curieux chargements .44 Mag. avec 0,28 de Ba10 poussant une ogive courte d'environ 200 gr. Ca marche jusqu'à 100 m. avec un claquement de .22 !

Retrouver la bonne charge:

Une question nous a parfois été posée:
Faut-il mesurer la poudre au poids ou au volume?
Les inconditionnels de la chargette ou de la doseuse non réglable à boisseaux interchangeables sont accrochés au volume constant: c'est en effet suffisant pour percer du carton à 25 mètres ou faire tomber des quilles de bowling à 15 mètres.
Les spécialistes de la poudre nous ont toujours préconisé de charger à poids constant: c'est la règle que nous retenons **pour le même lot de poudre**.
En effet, l'internationalisation des industries déplace les lieux, donc fatalement les modes de production et la reproductibilité ne sont plus aussi bien assurés que par le passé. De plus, vu le caractère pointu de nos disciplines, nous sommes devenus plus confiants dans nos performances et plus exigeants sur nos munitions et leurs composants: c'est ainsi qu'on aiguillonne le progrès!

Après quelques mécomptes suite à changements de lots, nous avons retenu une formule satisfaisante: **il est plus sûr de charger à vitesse constante**.

La procédure est simple bien que fastidieuse:
Bien entendu, il vous reste quelques cartouches de la campagne précédente.
Au changement de poudre, vous chargez, au poids utilisé précédemment, quelques cartouches identiques; vous emportez au stand l'arme, les anciennes cartouches témoin et les nouvelles, vous installez le chronographe (bien entendu, si vous n'en avez pas, le club en a un!) et après avoir noté les conditions ambiantes, chauffé l'arme par quelques tirs et vérifié que tout fonctionne, vous faites des tirs comparatifs. Si vous retrouvez la même vitesse, pas de problème. S'il y a un écart manifeste, vous êtes bon pour rechercher une nouvelle charge par une série de charges échelonnées autour de la charge que vous présumez satisfaisante.
D'accord c'est énervant, mais en associant la mesure à un essai de groupement à la bonne distance, vous aurez peut-être **Le Chargement** du futur!
A titre indicatif, il m'a fallu récemment majorer de 6 à 12 % divers chargements à la Sp 3 pour retrouver des performances correctes.
Il est important de faire ces comparaisons en même temps; si vous n'avez plus de cartouches de référence, reportez vous à vos archives et faites votre essai ***dans les conditions ambiantes les plus proches des conditions initiales.*** *Pour des tirs sur des cartouches issues de la même opération de chargement, j'ai observé, pour une température extérieure supérieure d'une bonne dizaine de degrés, une augmentation de vitesse de près de 20 m/s (autour de700 m/s).*

Amorçage:

L'amorçage doit procurer la meilleure inflammation de la poudre, or c'est avec les faibles charges qu'on perçoit souvent des irrégularités. Seuls les essais vous donneront les limites.

Sertissage:

L'un des effets d'un sertissage énergique est de faire monter la pression initiale donc la force propulsive à l'instant où la balle quitte la douille. La prise de rayures peut en être affectée.

Un sertissage nul ou léger procure une accélération plus constante mais abaisse légèrement la vitesse initiale.

Personnellement, je ne sertis que pour le revolver, au juste nécessaire pour que les ogives restent à leur place dans les cartouches en attente dans le barillet au départ des premiers coups.

En vous souhaitant bon courage et bonne chance, tireurs à vos presses!

ANNEXES

Nous utilisons plusieurs documents dont je donne plus loin des exemples que vous pouvez copier sans réserve si vous n'en utilisez ou créez pas un autre.

1 Grille de réglage :

A titre d'exemple, je vous indique le principe de mes fiches de réglage et mon modèle en page suivante. J'établis une fiche pour chaque discipline.

Les silhouettes gauches et droite sont sur le quadrillage d'origine du poulet Gros Calibre (échelle 1/1) soit pour chaque carreau 1 pouce (25.4 mm). La proportion est conservée pour les autres distances soit 2 pouces pour le cochon, 3 pour le dindon et 4 pour le mouflon. Ces valeurs sont identiques pour le Field Pistol. Ceci permet d'étalonner les hausses et de calculer les corrections, chaque clic valant toujours la même portion de côté du carré. L'étalonnage est à faire pour la hauteur et pour la largeur.

Attention à prendre des valeurs différentes pour l'Unlimited G.C. : ½ pouce (12,7 mm.) à 50 mètres, pour le .22 L.R. les carreaux valant à 25 m.: 3/4 de pouce (~19 mm) ainsi que pour l'Unlimited .22 L.R. (silhouettes Carabine .22 L.R. échelle 1/5) où chaque carreau représente 2/5 de pouce (~10 mm) à 25 m..

A la page suivante : grille pour la carabine .22L.R et Gros Calibre – silhouettes en rouge.

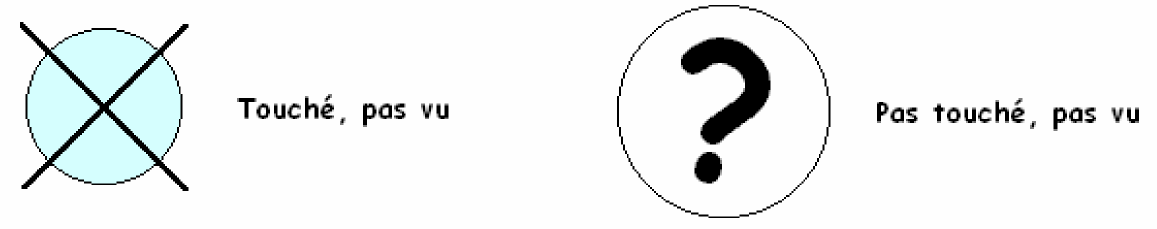
Le sens de réglage est à indiquer tant avec le schéma qu'en clair.

Exemple :



2 Pointage d'impacts:

Ces images sont à l'usage du coach quand il veut montrer l'impact au tireur ; il place l'image en vue du tireur et indique au laser l'impact identifié. S'il n'a pas vu l'impact, il pointe sur le code suivant :



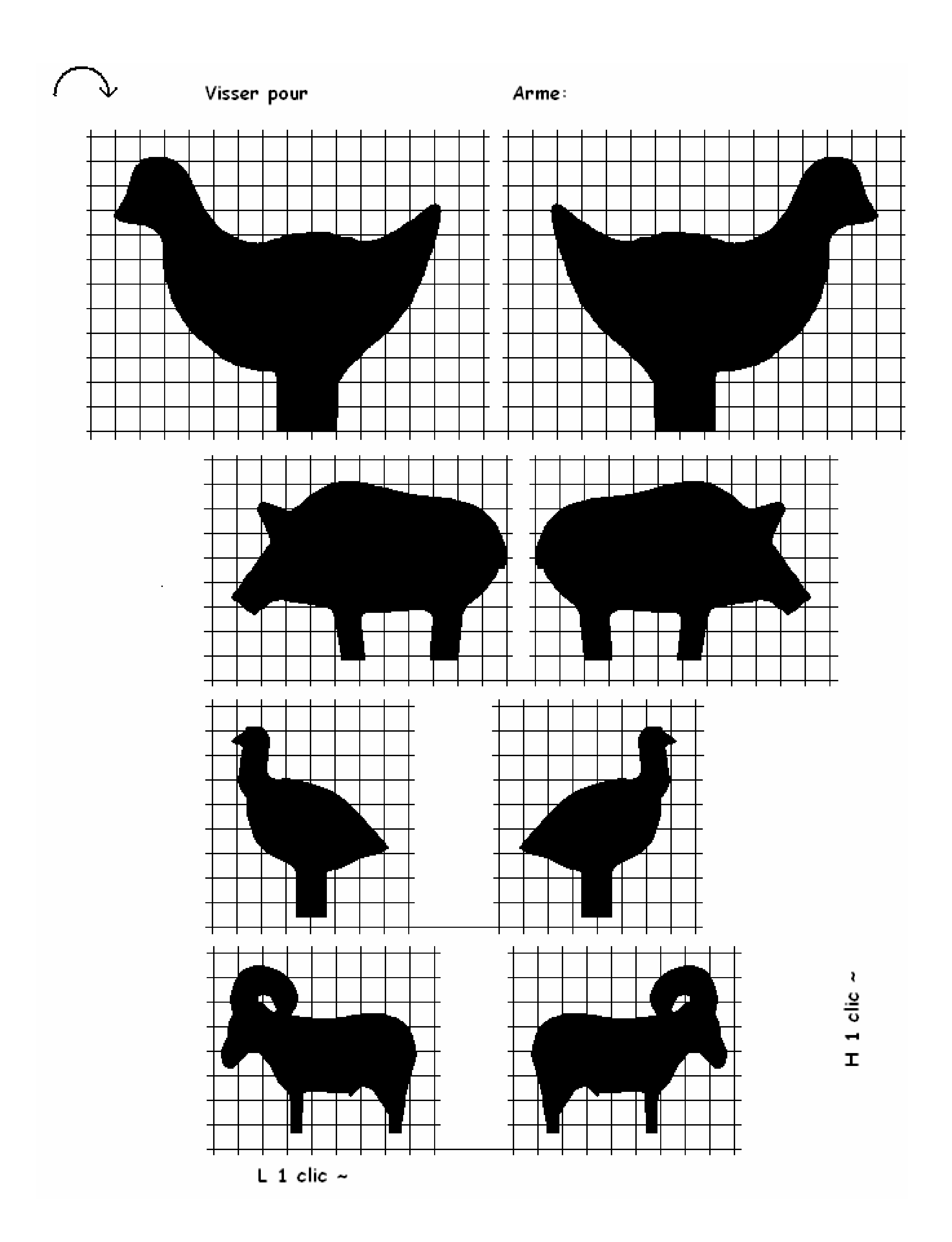
On peut utiliser une image portant les 4 silhouettes orientées dans un seul sens pour les essais.

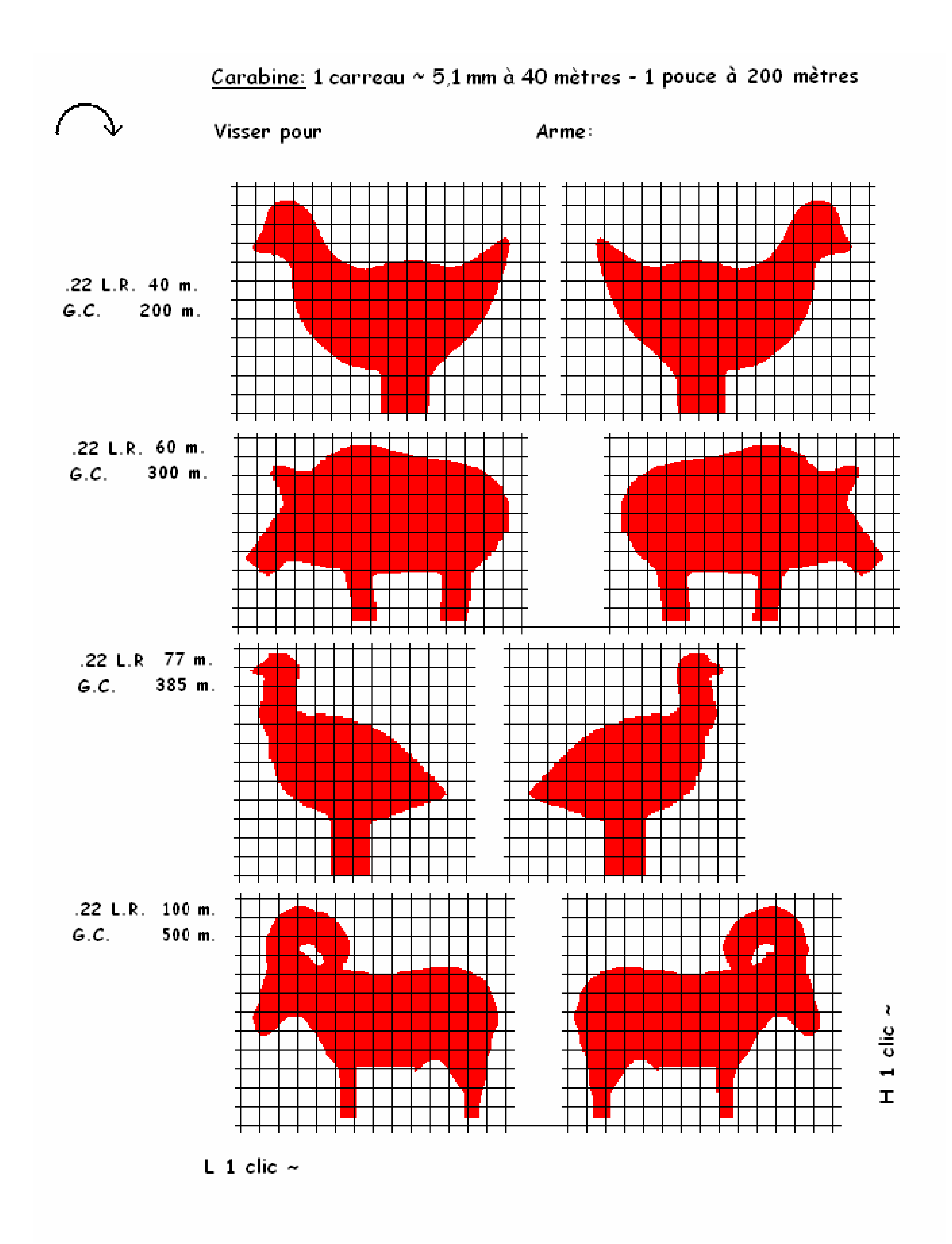
3 Feuilles de marquage :

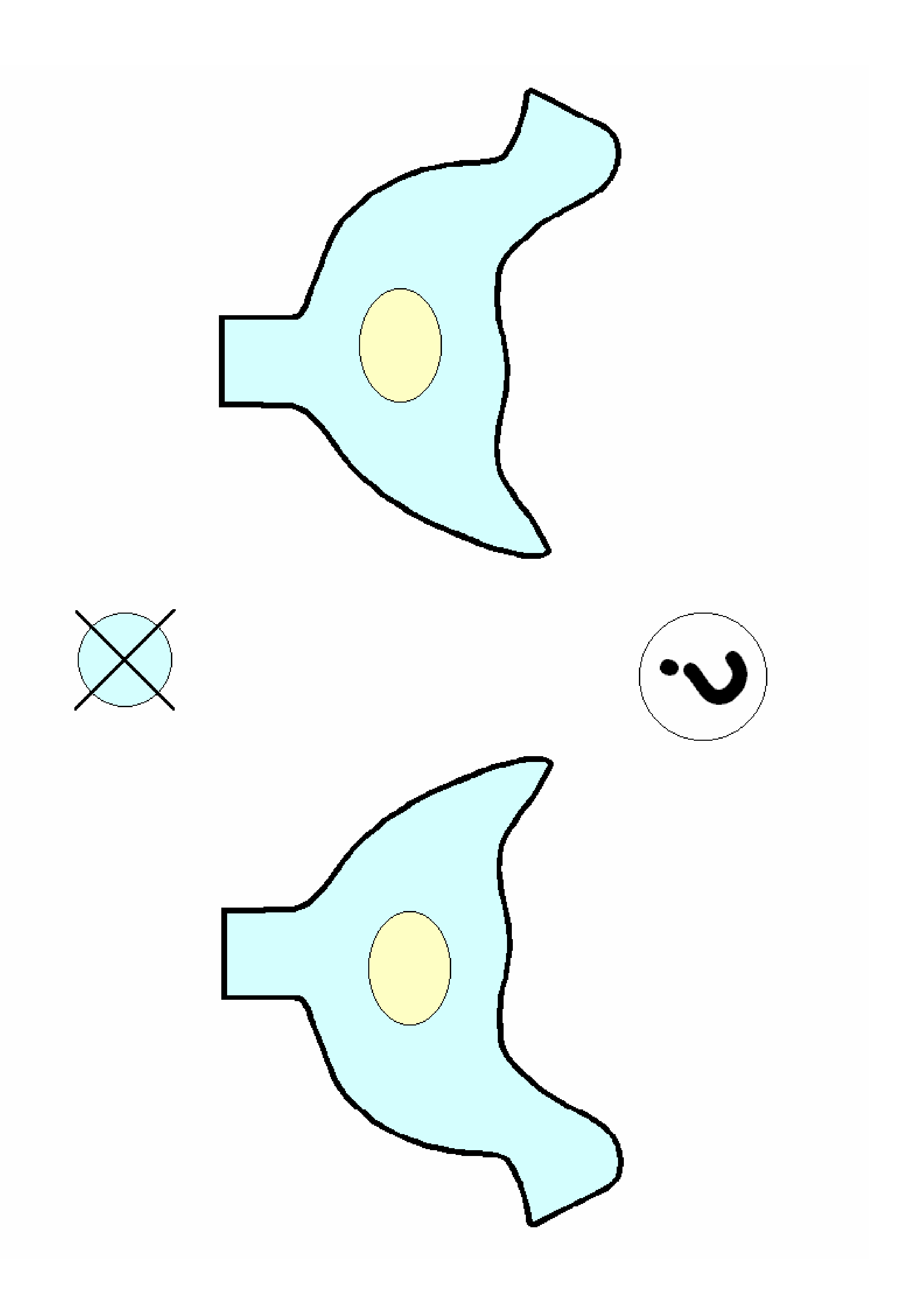
Il est intéressant de conserver et comparer les résultats des tirs de match pour connaître leurs constantes (réglages, munitions) et leurs différences (variations selon les stands et les conditions extérieures, lumière, vents etc.).

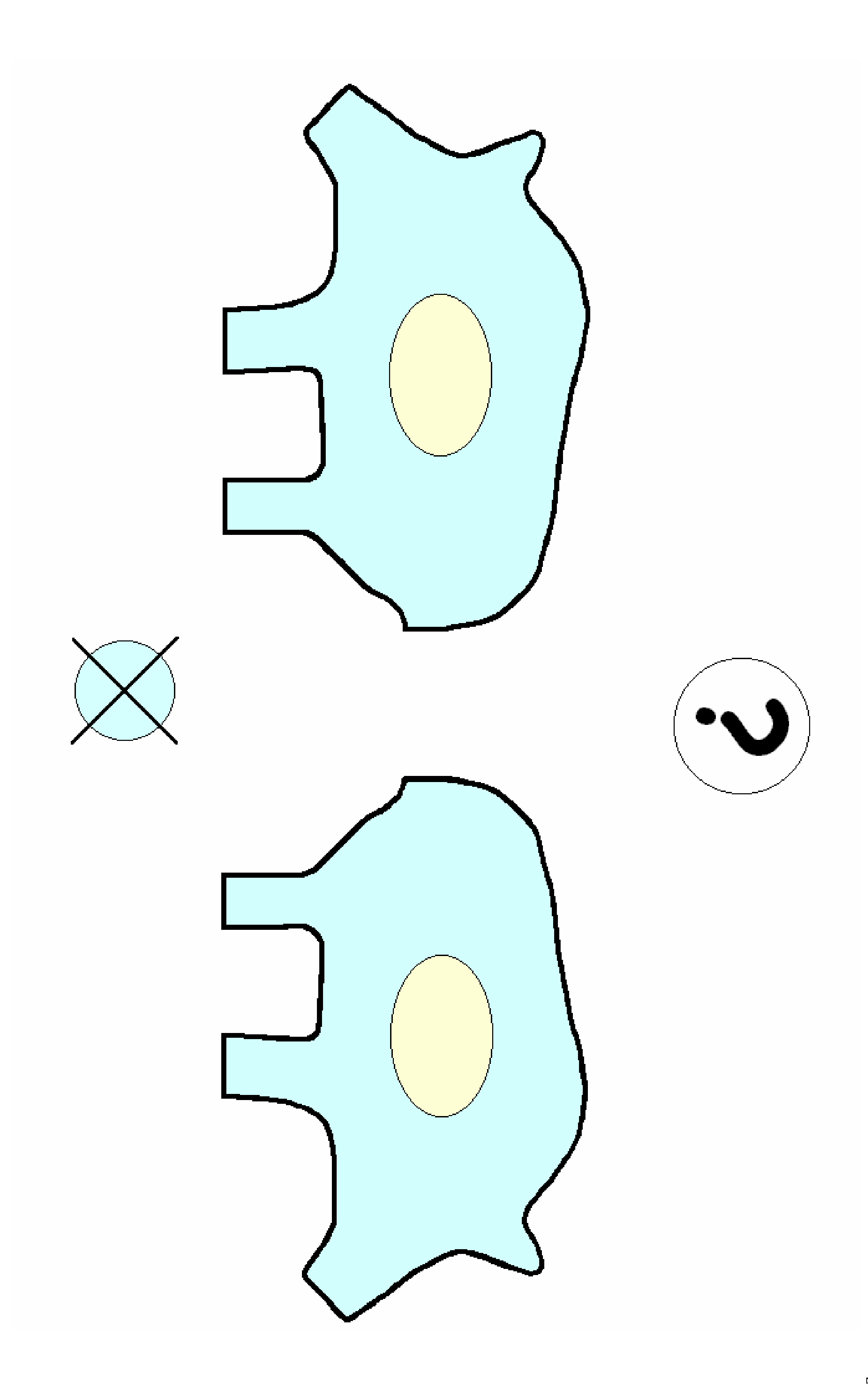
Renseignées avant le match par le tireur, elles seront pointées par le coach dans la mesure de ses certitudes. Mieux vaut un « touché pas vu » qu'un « dessous » annoncé au hasard « dessus » ou un touché bas annoncé haut. Le coach indiquera également les changements de réglage annoncés par le tireur; il pourra utilement vérifier les impacts au relevage.

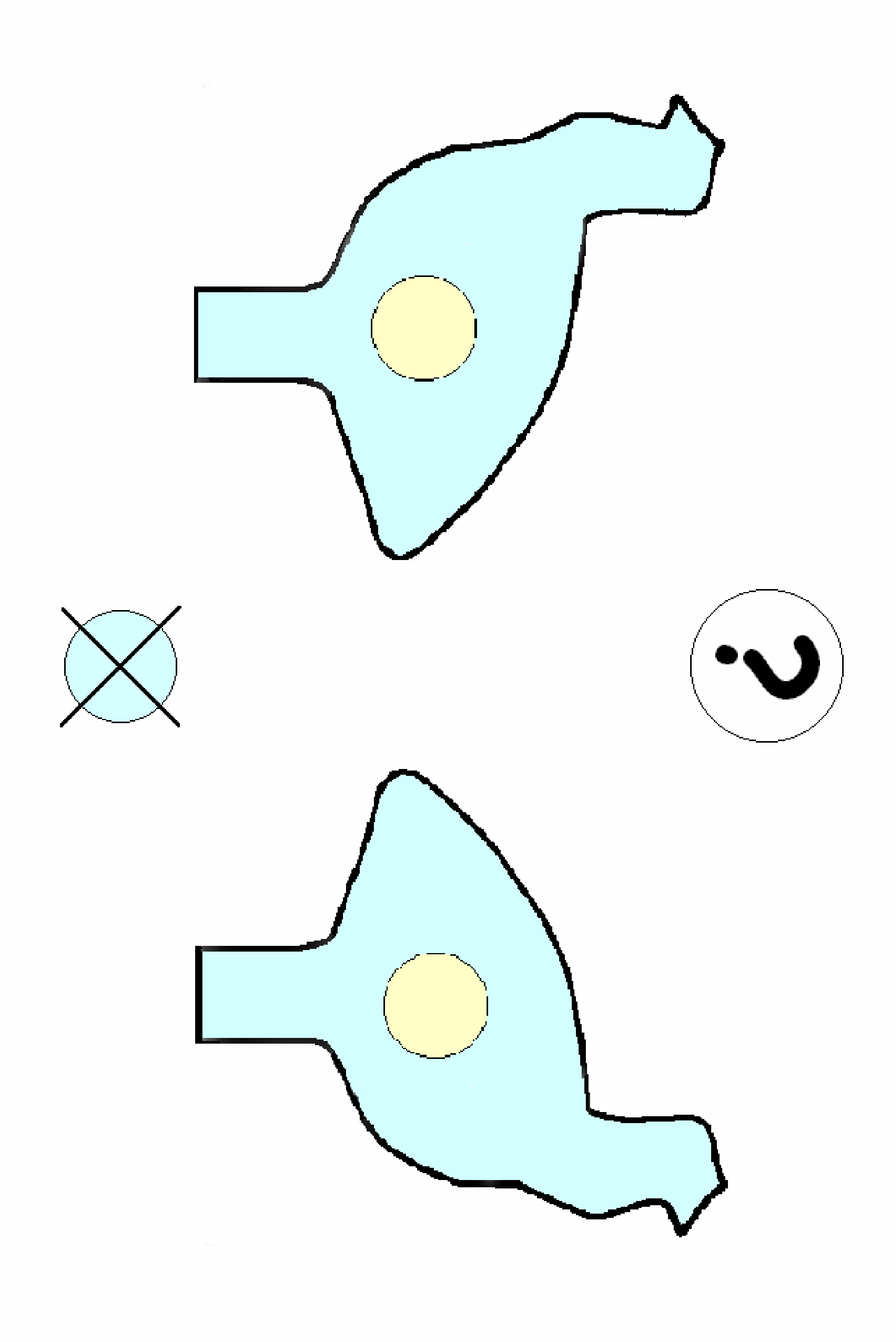
Il y a deux séries de fiches l'une pour les matchs se tirant sur deux séries consécutives de sens alterné (fréquents dans les matchs à faible effectif, on gagne du temps de relevage), l'autre pour les matchs où on relève après chaque passe. Il est bon de faire des tirages recto-verso pour chaque série.

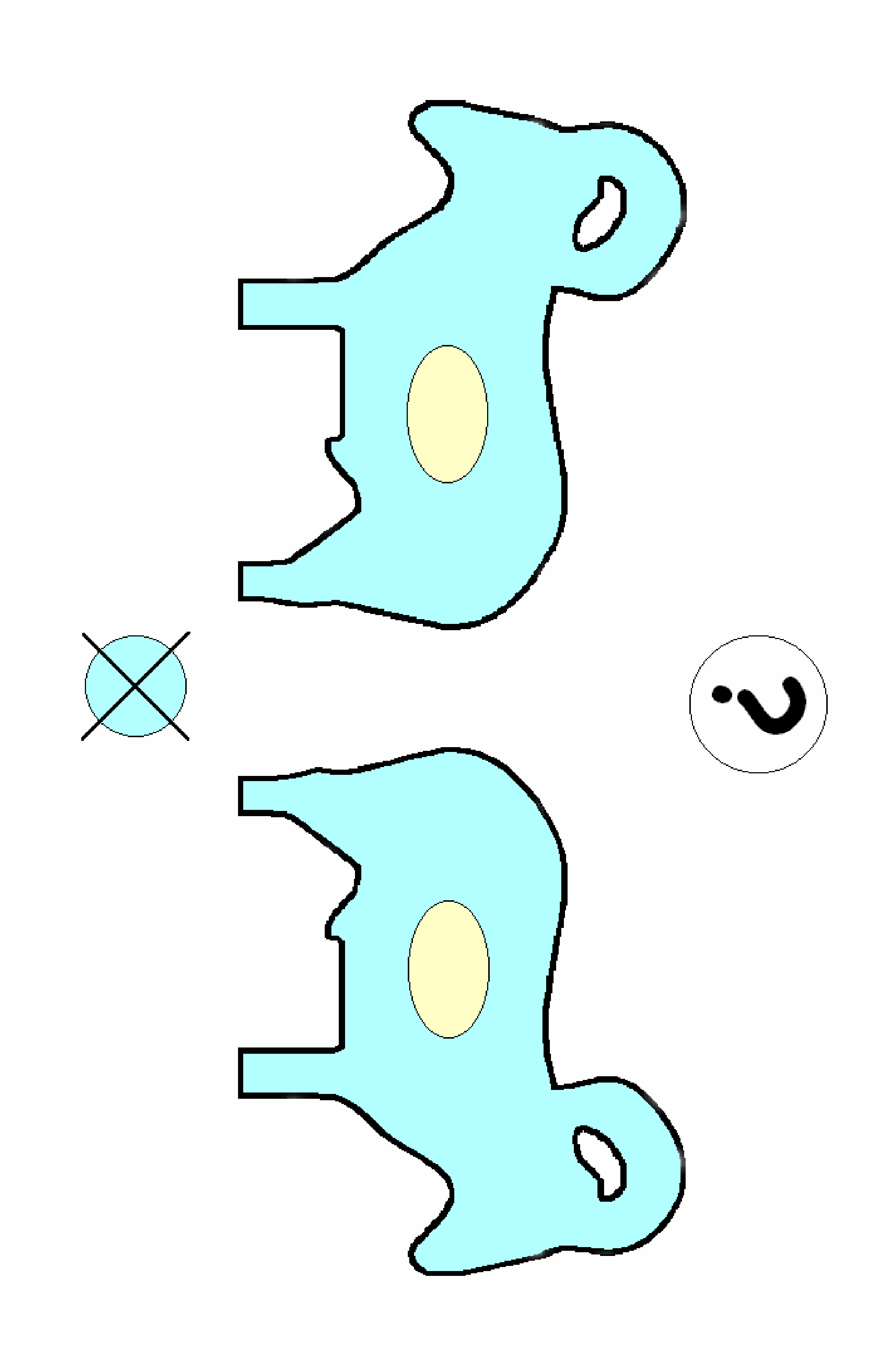

Visser pour
Arme:
H 1 clic ~
L 1 clic ~

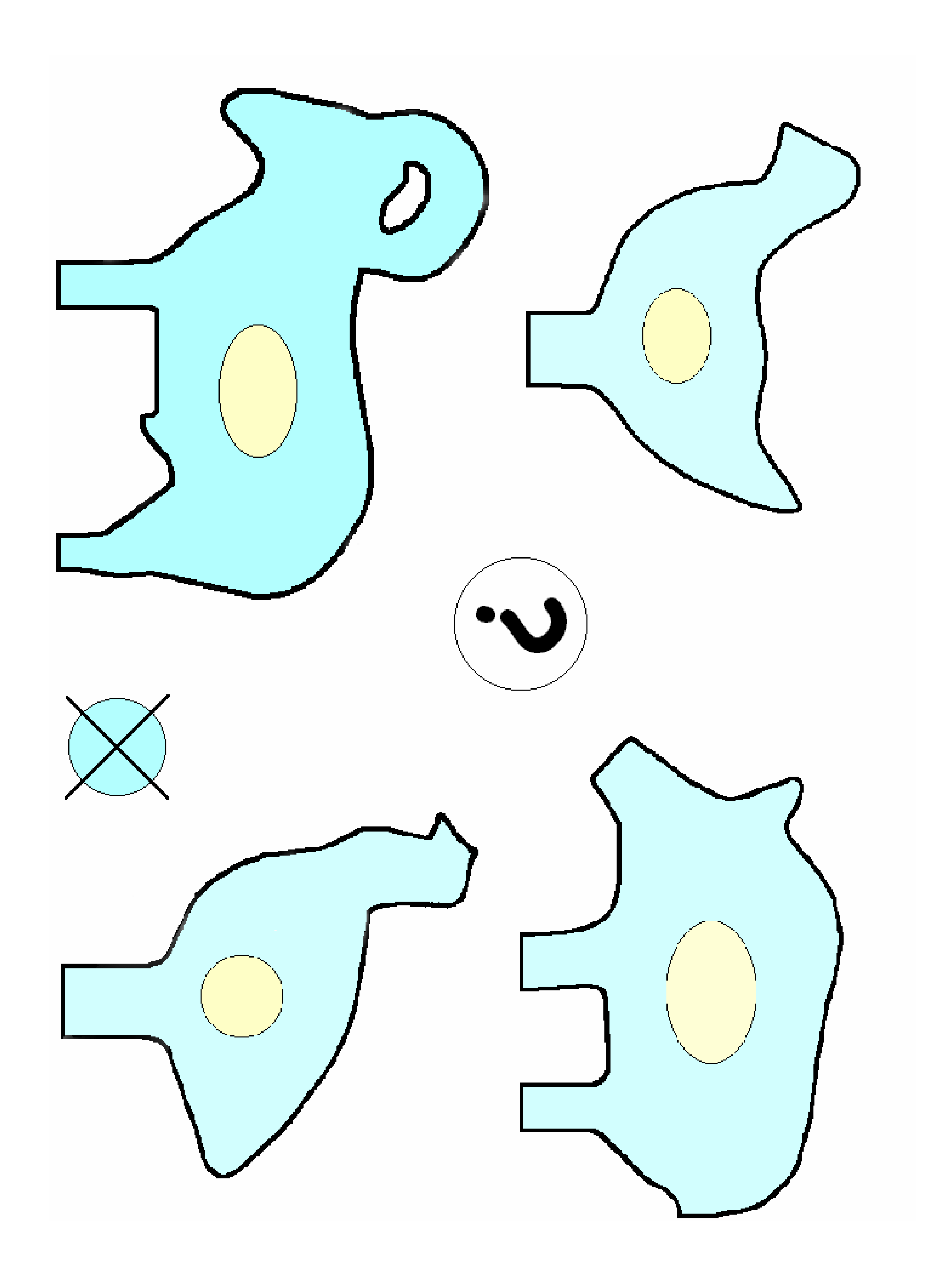

Carabine: 1 carreau ~ 5,1 mm à 40 mètres - 1 pouce à 200 mètres
Visser pour
Arme:
.22 L.R. 40 m.
G.C. 200 m.
.22 L.R. 60 m.
G.C. 300 m.
.22 L.R 77 m.
G.C. 385 m.
.22 L.R. 100 m.
G.C. 500 m.
H 1 clic ~
L 1 clic ~

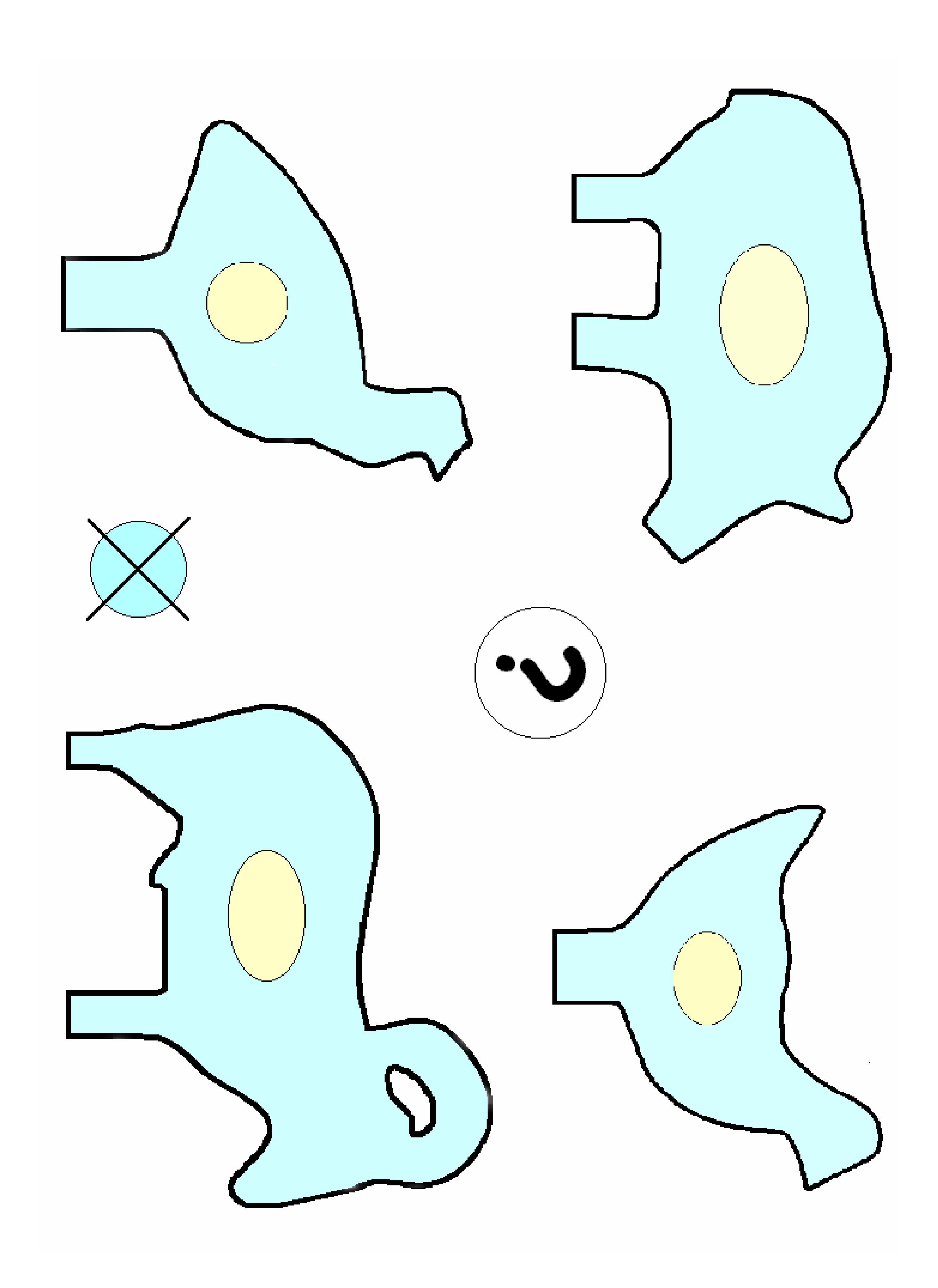












Arme

visser

Lieu
Orientation
Fond

Date
Ciel
Soleil

Heure
Vent
Température

H= L= Munition					
H= L= Munition					
H= L= Munition					
H= L= Munition					

Arme

visser

Lieu
Orientation
Fond

Date
Ciel
Soleil

Heure
Vent
Température

H=

L=

Munition

H=

L=

Munition

H=

L=

Munition

H=

L=

Munition

Arme
visser

Lieu
Orientation
Fond

Date
Ciel
Soleil

Heure
Vent
Température

H=
L=
Munition

H=
L=
Munition

H=
L=
Munition

H=
L=
Munition

Arme
visser

Lieu
Orientation
Fond

Date
Ciel
Soleil

Heure
Vent
Température

H= L= Munition					
H= L= Munition					
H= L= Munition					
H= L= Munition					

Les hausses - quelques conseils :

Sens des réglages :

Le classique **VD-VD** (visser pour descendre – visser pour aller à droite) n'est **pas immuable**.

Le latéral est parfois inversé et il est bon de le vérifier : si ce n'est pas marqué, voire gravé, vissez (ou dévissez !) une brouette de clics, regardez et **notez** dans quel sens le feuillet de hausse se déplace ; **le tir se déplacera dans le même sens**. La plupart des hausses montent en dévissant, mais pas toujours (cf TOZ) !

Attention aux matériels allemands qui indiquent d'où on vient et non pas où on va : **bei R** (rechte pour droite) indique qu'on **vient de la droite** et donc qu'on **déplace le tir vers la gauche**!

Fragilité :

Je répète : les éléments de visée et la hausse en particulier sont fragiles à plusieurs titres :
- de par leur position sur l'arme, ils sont exposés aux chocs divers (heurts, chutes, contacts en stockage)
- leur précision tient à la finesse de pas des vis de réglage qui n'ont pas la résistance d'un boulon de 16
- ils sont souvent triturés pour les réglages, parfois avec des outils inadaptés

Précision :

Il est intéressant de savoir précisément quelles sont les corrections à apporter au réglage de l'arme et, pour ce faire, de connaître avec suffisamment de précision la valeur des clics de la hausse tant en hauteur qu'en dérive. Ceci conduit à une mesure suivie d'une règle de trois prenant en compte la ligne de mire et la distance de tir.

Etalonnage des hausses

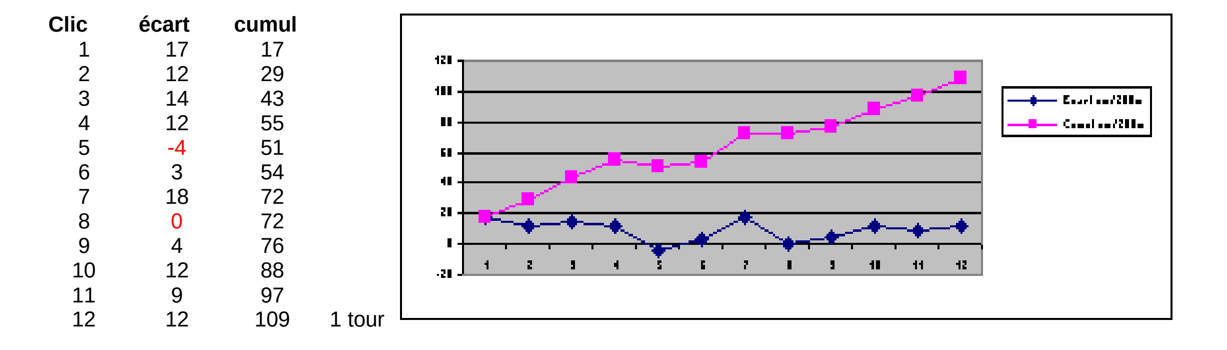
Canon délicatement mais fermement maintenu à l'étau, comparateur à touche plate ou à la rigueur légèrement bombée posée sur le feuillet de hausse, vous avez, clic par clic, noté les valeurs mesurées en montant puis descendant à plusieurs reprises. Vous en déduisez les écarts de chaque clic en centièmes de millimètre, et vous en abordez le traitement.

Trois exemples différents de traiter les résultats d'un étalonnage :

1. un cas désespéré
2. le cas d'une hausse à peu près régulière où on peut régler d'après une valeur moyenne
3. le cas d'une hausse dont les valeurs de clics fluctuent par vagues

Hausse aberrante – Le problème n'est pas nouveau

J'ai emprunté au n° 4 de février 1989 de notre revue disparue France Silhouette, l'exemple d'une hausse de Contender dont les crans de vis (situés dessous) pouvaient occasionner des chaleurs au tireur: très irréguliers, certains allaient jusqu'à faire baisser en dévissant. Il est vrai qu'à l'époque, les tireurs consciencieux (et confiants) se contentaient de tirer deux groupements en les décalant d'un tour de hausse et en divisant leur écartement par le nombre de clics au tour. C'était mieux que de ne rien faire.



Clic	écart	cumul	
1	17	17	
2	12	29	
3	14	43	
4	12	55	
5	-4	51	
6	3	54	
7	18	72	
8	0	72	
9	4	76	
10	12	88	
11	9	97	
12	12	109	1 tour

Origine probable d'un tel défaut

La conclusion logique d'un tel résultat est, si possible, de changer la vis, sinon de remplacer la hausse, par un modèle autorisé dont les crans de clics sont à la périphérie et pas sous la tête de vis.

Par contre, je connais un tireur, peu fortuné à l'époque, qui a retouché au tiers-point les crans de la vis de son RUGER, chatouillant les centièmes jusqu'à obtenir un réglage quasi linéaire, fruit de l'adresse et de la patience.

Récemment, le Contender d'un ami semblait difficile à régler : de fait, la vis de réglage était usée au point de ne pratiquement plus sentir les clics.

Seul l'usage immodéré et vigoureux du tournevis peut conduire à cet état. De plus, l'appui à fond de la tête de vis sur la planche de hausse ne peut conduire qu'à tordre la vis, le contact étant ponctuel sur une bille. Bon moyen d'avoir une variation cyclique du réglage.

Certains pensent que c'est l'irrégularité de la profondeur des crans qui est en cause : à l'examen, les crans sont peu marqués, plutôt réguliers et indexés sur une bille à 20 mm de l'axe avant. Le cran de mire est à 44 mm de cet axe. Une torsion de la tête de vis déformant de 0,05 mm vers le haut se répercute au niveau du cran de mire par 0,11 mm soit à peu près la valeur d'un clic plus bas que prévu et autant plus haut au niveau du clic opposé. C'est peu direz-vous ; ce n'est que 5 à 6 cm à 100 mètres. Soit la moitié de la hauteur du mouflon .22 !

Qui, face à un tir aberrant et répété, n'a jamais éprouvé l'incertitude *« J'ai pas mis un tour de trop ? »* et cherché à retrouver le zéro de sa hausse, celui où elle refuse de se visser plus ? Pas vous ? Bravo, moi si !

Le tout fait avec énergie et rapidité parce qu'on est en match et que le chrono tourne … et la vis est tordue ! Evitez cette habitude néfaste et trop répandue.

Pour trouver ce « Zéro » dès l'étalonnage, dévissez d'un demi tour la hausse neuve, appuyez dessus jusqu'au contact, vissez délicatement jusqu'au refus, dévissez de quelques clics, décidez que c'est le point « Zéro » et marquez d'un point de peinture (blanche ou jaune, c'est pas mal !) la vis et la planche.

Le jour où vous pensez *avoir mis un tour de trop*, vérifiez-le en appuyant la planche et pas en vissant comme une bête.

La hausse d'origine neuve du Contender n'est pas trop aberrante, bien qu'offrant des clics trop généreux : montée sur un canon de 10 pouces, un clic déplace d'environ 12 cm à 200 m soit 3 clics pour largement balayer le mouflon ; le latéral est nettement plus précis : un clic dérive de 7 cm à 200m.

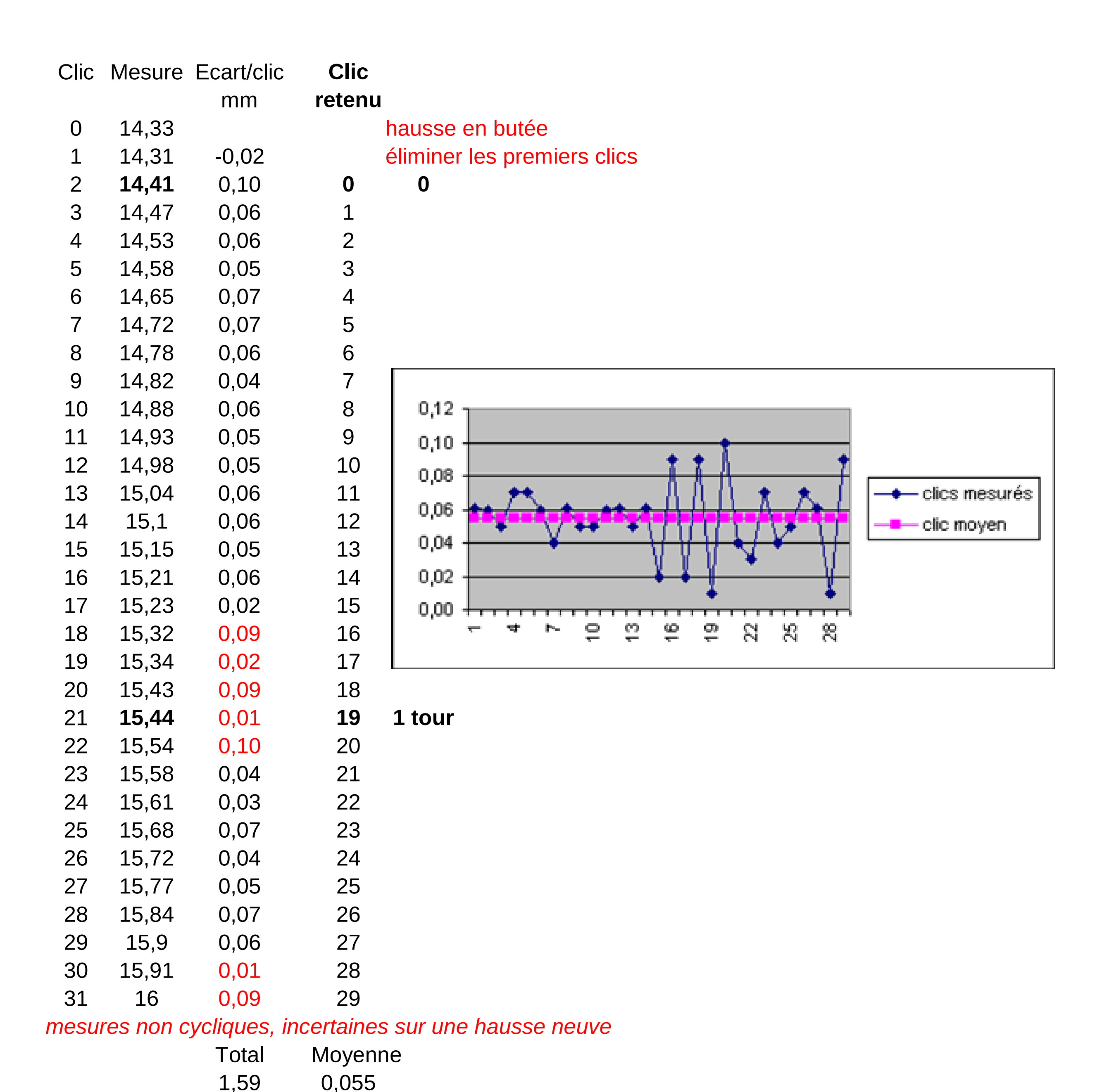
Caractéristiques d'une hausse moins sujette à l'irrégularité :

Comme indiqué plus haut, un indexage sur des crans situés sur les génératrices du bouton de réglage devient indépendant de la profondeur des crans. Par ailleurs, si ce bouton de réglage est, non plus une vis mais un écrou borgne se vissant sur une vis solidaire de l'embase de hausse, une déformation de cette vis est sans effet sur la régularité des clics.

On retrouve une approche de cette conception sur le Smith & Wesson K38 ou similaire avec une tête de vis carrément dans une mortaise de la carcasse (vis minuscule qui a une fâcheuse tendance à fuguer si vous dévissez trop le bouton !) mais les crans de la hausse sont malheureusement sous le bouton de réglage et non sur les génératrices; ceci m'a conduit, pour mon K38, à opter pour une hausse Millett spécifique qui s'adapte à cette vis et me permet des réglages plus fidèles. Il est vrai que, pour percer du carton à 25 mètres, je suis moins exigeant qu'en SM sur la précision de la hausse.

Hausse BoMar à 19 clics par tour pour ~ 1 mm (catégorie des hausses « fines »)

On note des valeurs alternativement hautes et basses sur des clics successifs. S'agissant d'une hausse neuve, non rodée et peut-être insuffisamment dégraissée, la montée de la planche de hausse coince en certains points, phénomène disparaissant à l'usage. Prendre une valeur moyenne du clic est légitime.



Clic	Mesure	Ecart/clic mm	**Clic retenu**	
0	14,33			hausse en butée
1	14,31	-0,02		éliminer les premiers clics
2	**14,41**	0,10	**0**	**0**
3	14,47	0,06	1	
4	14,53	0,06	2	
5	14,58	0,05	3	
6	14,65	0,07	4	
7	14,72	0,07	5	
8	14,78	0,06	6	
9	14,82	0,04	7	
10	14,88	0,06	8	
11	14,93	0,05	9	
12	14,98	0,05	10	
13	15,04	0,06	11	
14	15,1	0,06	12	
15	15,15	0,05	13	
16	15,21	0,06	14	
17	15,23	0,02	15	
18	15,32	0,09	16	
19	15,34	0,02	17	
20	15,43	0,09	18	
21	**15,44**	0,01	**19**	**1 tour**
22	15,54	0,10	20	
23	15,58	0,04	21	
24	15,61	0,03	22	
25	15,68	0,07	23	
26	15,72	0,04	24	
27	15,77	0,05	25	
28	15,84	0,07	26	
29	15,9	0,06	27	
30	15,91	0,01	28	
31	16	0,09	29	

mesures non cycliques, incertaines sur une hausse neuve

	Total	Moyenne
	1,59	0,055

Clic moyen retenu 0,055 mm

Ligne de mire mesurée sur un canon Contender 10 pouces: 252 mm
En Production Gros Calibre une zone d'un carreau mesure 25,4 mm à 50mètres
Effet du clic moyen à 50 mètres: 0,055x50000/252 soit 10,9 mm ou **0,43 zone**
Le **corps du poulet** est balayé de bas en haut avec **13 clics**
Celui du **mouflon** avec **7 clics**.
Ma feuille de réglage indique: **1 clic ~ 0,4 Z - 5 clics ~2 Z**
Le réglage latéral mesuré est plus fin:**1 clic ~ 0,25 Z - 4 clics ~1 Z**

Etalonnage d’une hausse irrégulière - **Hämmerli 120 – Variation des clics par vagues**
Création de l’échelle de réglage : colonnes de droite (seules quelques valeurs de cumul sont reportées)

Clic	Mesure mm	Ecart/clic mm	Clic retenu	Valeur zone	Cumul zone	
0	10,56					
1	10,62	0,06	-3	0,5		
2	10,68	0,06	-2	0,5		
3	10,74	0,06	-1	0,5		
4	10,82	0,08	**0**	0,6		**0**
5	10,87	0,05	1	0,4	0,4	
6	10,93	0,06	2	0,5	0,8	
7	10,99	0,06	3	0,5	1,3	
8	11,06	0,07	4	0,5	1,8	
9	11,13	0,07	5	0,5	2,4	
10	11,19	0,06	6	0,5	2,8	
11	11,27	0,08	7	0,6	3,4	
12	11,35	0,08	8	0,6	4,0	
13	11,41	0,06	9	0,5	4,5	
14	11,48	0,07	10	0,5	5,0	
15	11,53	0,05	11	0,4	5,4	
16	11,61	0,08	**12**	0,6	6,0	**1 tour**
17	11,68	0,07	13	0,5	6,5	
18	11,73	0,05	14	0,4	6,9	
19	11,78	0,05	15	0,4	7,3	
20	11,83	0,05	16	0,4	7,7	
21	11,92	0,09	17	0,7	8,3	
22	11,99	0,07	18	0,5	8,9	
23	12,06	0,07	19	0,5	9,4	
24	12,12	0,06	20	0,5	9,9	
25	12,18	0,06	21	0,5	10,3	
26	12,24	0,06	22	0,5	10,8	
27	12,32	0,08	23	0,6	11,4	
28	12,4	0,08	**24**	0,6	12,0	**2 tours**
29	12,46	0,06	25	0,5	12,4	
30	12,53	0,07	26	0,5	13,0	
31	12,58	0,05	27	0,4	13,4	

clics	report du cumul	zones
26		
24		
21		
17		
15		
12		
10		
8		
3		
0		

MONTAGE LUNETTE POUR LE TIR EN 22 HUNTER

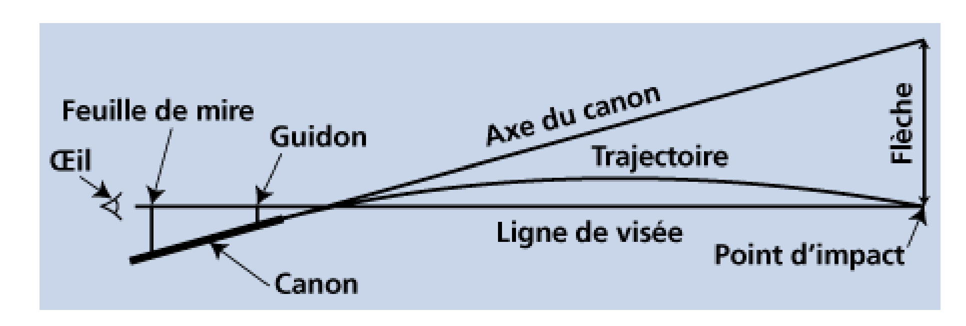
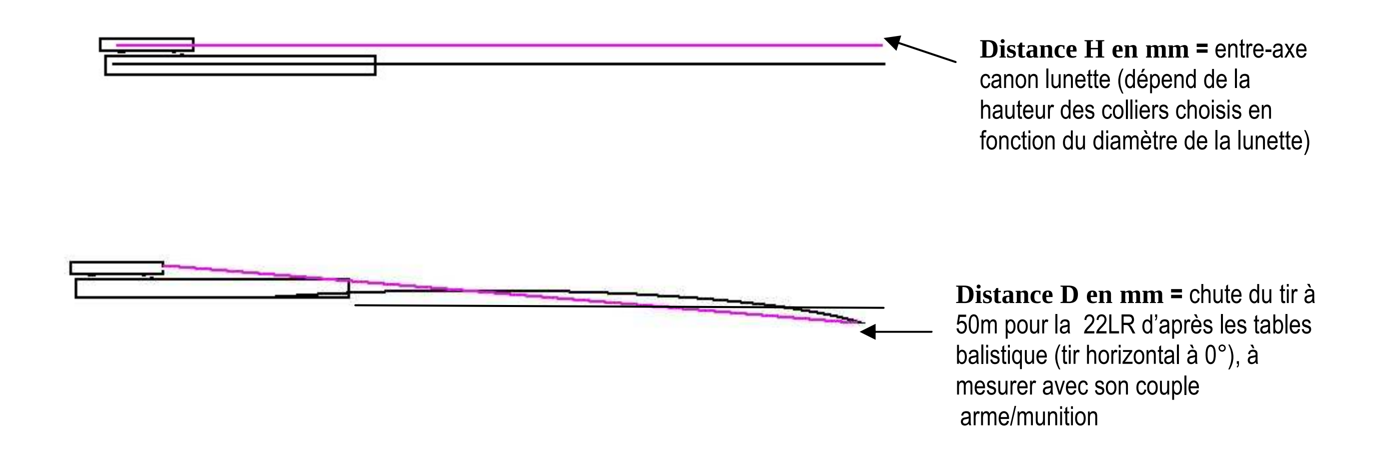
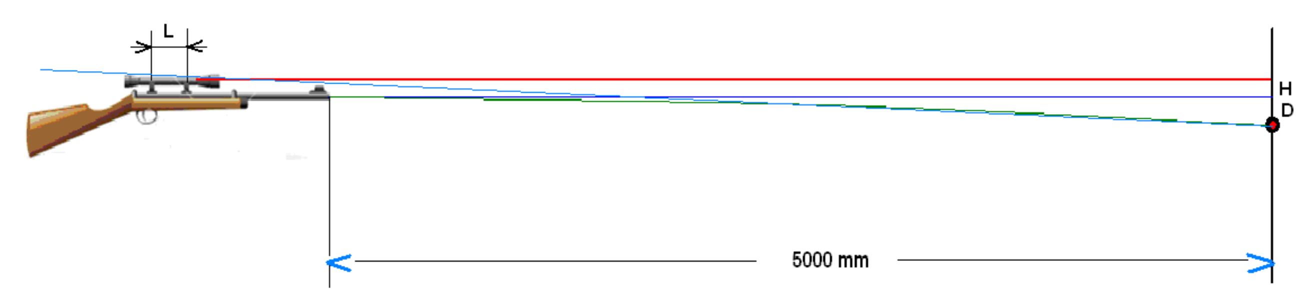


Schéma de la visée à cran de mire conventionnel (angles amplifiés)



L= entre-axe en mm de montage des colliers de la lunette



5000 mm conversion de la distance de tir à 50m en mm (longueur du canon négligée)

Nota : Les écarts sur les schémas ont été exagérés pour la compréhension

Pour bénéficier de la meilleure image dans sa lunette il faut que son réglage optimum au départ (voir tutoriel pour le vérifier en fin d'article), avant d'agir pour le collier AR soit plus haut que celui de devant suivant la formule :

$$\frac{(D+H) \times L}{50\,000} = \text{valeur en mm de rehausse nécessaire du collier AR °}$$

° La valeur de la cale de rehausse est de l'ordre du 0.1mm (correspondant à une dizaine ou une vingtaine de clics suivant la précision de vos clics ce qui n'est pas négligeable !)

Nota : En tir longue distance « TLD » les tireurs utilisent des rails pentés ou des colliers appariés décalés de l'ordre de 20MOA.

TABLEAU CONCERNANT CALIBRE .22LR STD:

Range [m]	Velocity [m/s]	Energy [J]	Flight time [s]	Drop * [cm]
0	437	247	0.000	0.0
25	404	211	0.060	1.7
50	**374**	**181**	**0.124**	**7.2**
75	349	158	0.193	17.0
100	330	141	0.267	31.9
125	314	128	0.345	52.4
150	301	117	0.426	78.9
175	290	109	0.511	112.1
200	280	101	0.599	152.4

C'est la

*** Drop:** chute du projectile par rapport à l'axe du canon.

Données établies à partir de tirs effectués avec arme longue, ces données balistiques baissent avec une arme de poing équipée d'un canon plus court.

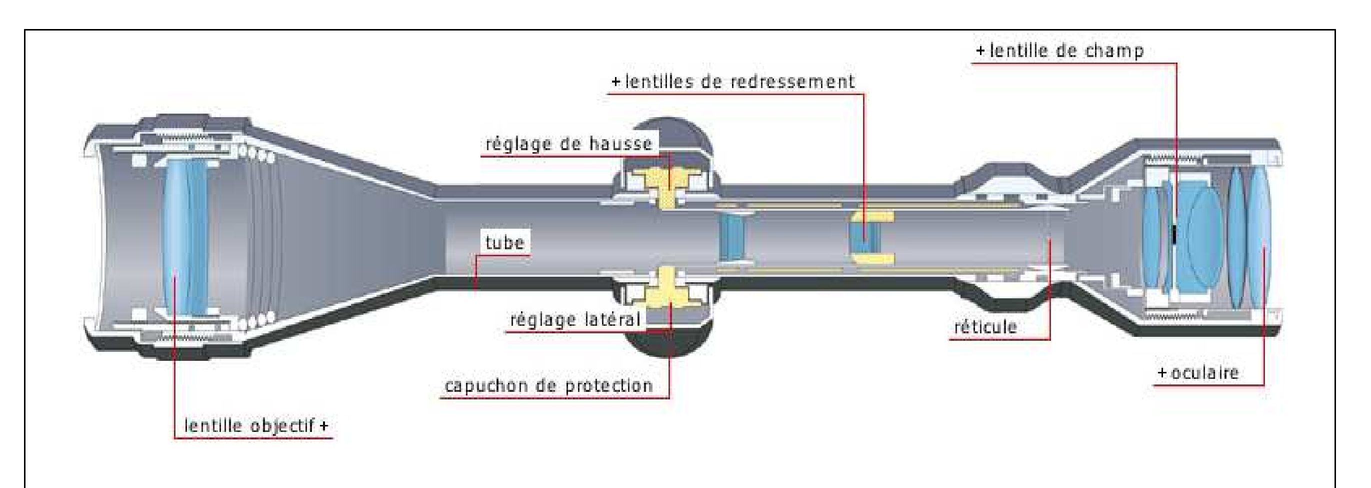
Le MOA, est une mesure d'angle, elle équivaut à 1/60e de degré ou 1 minute.
Les lunettes de visée utilisées en 22 hunter ont des clics de ¼ voir 1/8 de MOA

Distance en mètre	1' = en mm	1/2' = en mm	1/4' = en mm	1/8' = en mm
25	7,272	3,636	1,818	0,909
50	**14,544**	**7,272**	**3,636**	**1,818**
75	21,816	10,908	5,454	2,727
100	29,088	14,544	7,272	3,636
125	36,36	18,18	9,09	4,545
150	43,632	21,816	10,908	5,454
175	50,904	25,452	12,726	6,363
200	58,176	29,088	14,544	7,272

On peut aussi le calculer pour une distance donnée, il suffit de faire un peu de trigo :
Soit : La distance de la cible = A et le décalage à calculer = B :

$$A \times \tan(\alpha) = B.$$

Il suffit de remplacer α par 1/60e de degré (=1MOA) et A par la distance à laquelle vous tirez.
Par exemple, 1 MOA à 50 mètres, B= (100 x tang(1/60)), soit 1,45 centimètres



L'image optimum dans sa lunette est obtenue lorsque l'axe des lentilles de renversement est dans l'axe de l'objectif. Position obtenue lorsque que les réglages des tourelles sont à « zéro » (attention certaines lunettes ont des verniers de tourelle flottants pouvant se mettre à zéro sans que la position des lentilles soit effectivement aussi à zéro).

Procédure à suivre pour recentrer le réticule de sa lunette :

le but :

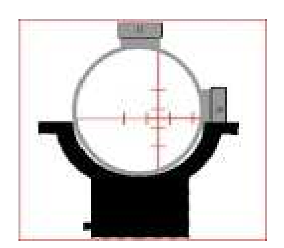
lorsqu'on monte une lunette sur une carabine il peut advenir que les réglages de celle-ci arrivent à fond en butée, aussi bien en azimut qu'en site ou qu'il soit nécessaire de mettre beaucoup de clics en site pour régler son tir à la distance voulue .
Il faut savoir qu'une lunette alignée dans l'axe (voir schéma ci-dessus) augmente la clarté et diminue la fatigue visuelle; à l'extrême on peut noter une "ovalisation" de l'image dans l'objectif de la lunette, ce qui peut entraîner une légère déformation de la cible. C'est dommage de payer une lunette de qualité fort chère pour obtenir une image médiocre !
Il faut donc recentrer le réticule avant de réaligner l'ensemble lunette/carabine, et avant de mettre éventuellement des cales (sinon on inverse le problème).

Comment procéder :

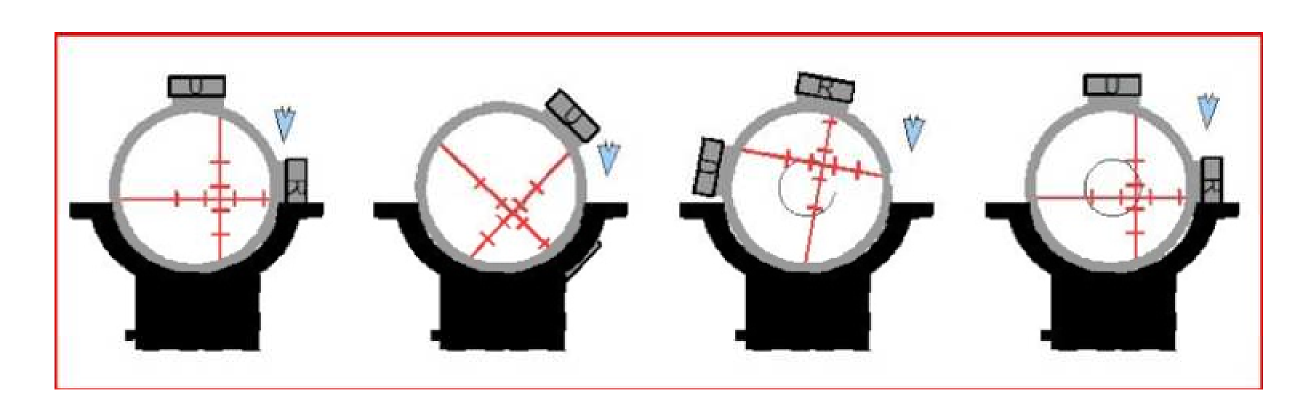
On se sert tout simplement des colliers fixés à la carabine, en retirant la partie haute des colliers, mais on peut également mettre la lunette entre deux croisillons, ou si la hauteur des tourelles gêne, sur des vés pourvu que le montage soit très stable.
Nota : Les écarts sur les schémas ont été exagérés pour la compréhension de la manipulation,

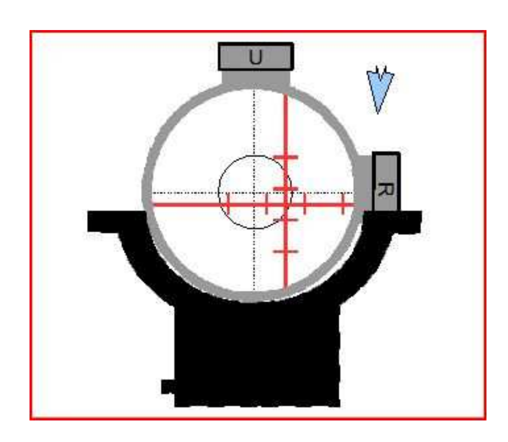
1) Pointer au centre du champ de la lunette une image d'un point suffisamment gros dessiné sur une feuille de papier placée à une distance suffisante pour que sa netteté soit possible dans la lunette.

1) on commence lunette à l'horizontale:



2) on effectue ensuite une rotation complète du corps de lunette (1 tour) et on trace un cercle imaginaire du déplacement du centre du réticule (s'aider si nécessaire en dessinant le résultat sur une feuille de papier)





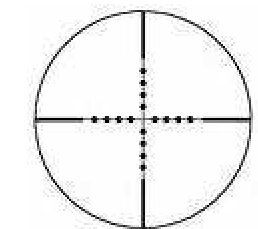
4) amener progressivement le réticule au centre de la croix imaginaire en agissant sur le réglage des 2 tourelles. Cela peut paraître simple mais bien garder à l'esprit que l'opération est assez longue car il faut renouveler l'opération plusieurs fois.

5) affiner le centrage de l'image du point ciblé au centre du champ de la lunette lorsque le cercle décrit par le centre du réticule est suffisamment petit pour finaliser le réglage.
Le recentrage est effectué lorsque le centre du réticule reste immobile sur l'image du point visé au cours de la rotation de la lunette.

6) Faire le zérotage de la lunette si elle le permet (remise à zéro des graduations flottantes des tourelles)

LE MILDOT :

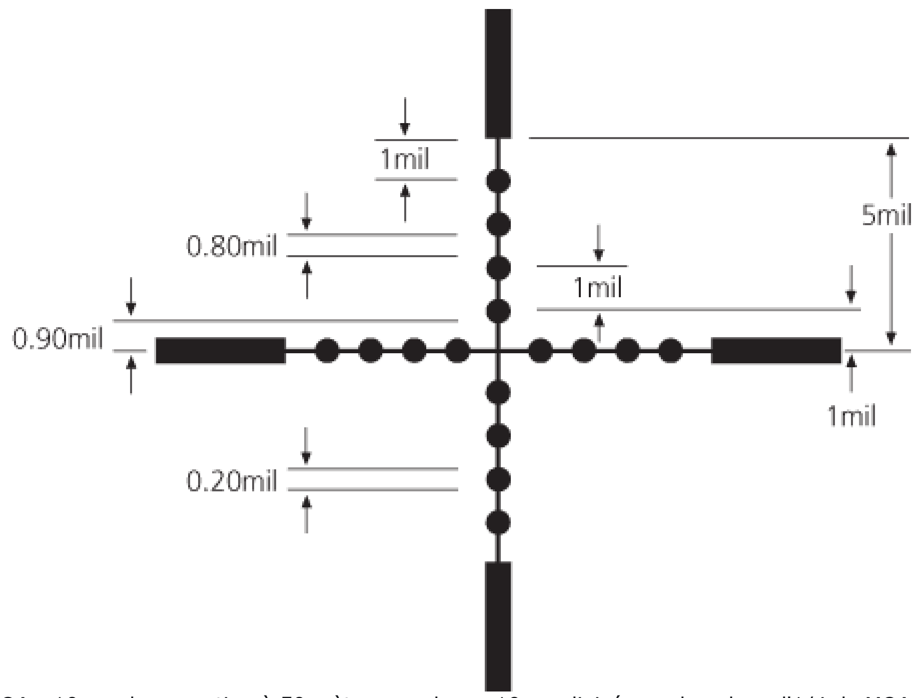
Voici à quoi ressemble un réticule mil-dot :



A un grossissement donné, on compte combien de "petits plots"
(millièmes en réalité, c'est une mesure d'angle, vaut 1 mètre à 1000m, soit à peu près 0,057°)
(1 mil ~ 3,4364 MOA, grossièrement 3 millièmes ~ 10 MOA)
Mesurer une zone de la cible et appliquer la formule pour connaître la distance :

(taille de la zone de la cible en millimètre)
--- = distance en mètres
(nombre de mil)

Un mil-dot n'est pas l'autre. Sur l'exemple suivant, il y a 0,8 mil entre deux "plots", parfois c'est 0,75 mil.
<u>cette formule n'est valable dans la plupart des cas qu'à un seul grossissement.</u>
Vous devez vous reportez à votre manuel d'utilisation pour connaître les caractéristiques de votre réticule.



lunettes en 1/4 MOA : 10 cm de correction à 50 mètres, ça donne 10 cm divisés par la valeur d'1/4 de MOA à 50 m donc 10/0.3 = 33 clics

Evolutions du document :

Récapitulatif des dernières évolutions évitant des réimpressions de pages inchangées.

Edition 03/03/2008

p.6 : cibles 1/5 en Unlimited PC
p.7 : ajouts aux positions
p. 8 : ajout aux commentaires
p. 9 : ajout organes de visée - contrevisée
p. 10 : correction de vue
p. 12 : zone de constance du point rouge
p. 13 : cibles corrigée
p. 15 : dérive
p. 16 : ajouts équipement
p. 19 : ajout fiche de relevé des tirs
p. 37 : étalonnage de hausse et cibles corrigées
p. 44 à 55 : annexes

Edition 31/05/2008

p. 8 : suite à remarque, la rédaction a décidé que les photons n'avaient plus de masse !
p. 12 : zone de constance du point rouge – rattrapage de jeu
p. 42 : ajout influence du recul sur le tir
p. 45 à 56 : annexes

Edition 19/06/2008

p. 37 : report aux annexes étalonnage de hausses
p. 44 : modification : influence du sertissage
p. 57 à 59 : ajout d'annexes – étalonnage de hausses
p. 60 : ajout d'annexe – évolutions du document

Edition 12/12/2008

p.7 : lexique - *fonctions main forte et main faible*

Edition 20/12/2009

Décalage général de pagination
p. 1 : ajout d'une page de garde
p. 4 : remarques sur les difficultés des tirs aux armes de poing
p. 14: ajout sur le défaut de parallaxe à la lunette
p. 18: ajout sur l'ambiance sonore
p. 27: facteurs de forme et précision des calculs
p. 33: ajout du PICRA
p.34 : calibre et douille en Field Pistol
p. 28: dérive gyroscopique et réglages
p. 40: approche carabine

Edition 16/12/2010

p. 3 : remarque sur l'objectif (champion)
p. 9 : précisions sur la tenue et le rôle des deux mains
p. 10 : précisions sur la visée
p. 13 : en Field Pistol, à partir de 2013, dioptre classé « optique »
p. 17 : précision de visée en Unlimited 22LR..
p. 22 : ajout - sortir du pas de tir ***avec accord de l'arbitre***
p. 23 : ajouts sur le nettoyage des canons
p. 41 : ajout présentant l'annexe sur le montage d'une lunette
ajout du graphique de dérive gyroscopique à la carabine .22L.R.

p. 42 : grille non valable pour la carabine
p. 52 : grille carabine
p. 66 : annexe sur le montage d'une lunette (Christian PICQ)

Edition 04/01/2012
*p. 11 : renvoi * « point rouge» remplacé par « optiques »*
p. 13 : réserve sur le classement « optique » du dioptre en field pistol
p. 14 : complément sur le rattrapage de jeu – sur lunette – sur dioptre
p. 39 : effets de la chaleur – armes à brisure

Edition 20/06/2012
p. 7 : disponibilité du règlement IMSSU 2013
p. 11 : ajout voir annexe hausses
p. 13 : classement « optique » du dioptre en field pistol
p. 59 & 60 : cibles d'essai superposées droite et gauche
p. 63 : les hausses

Edition 26/12/2012

p. 4 : ajout au dernier alinéa
p. 13 : classement « optique » du dioptre en field pistol
*p. 18 : correction « **Pourquoi le match** » dernier alinéa*
p. 19 : ajout « éviter les stress négatifs »
p. 33 : modification disponibilité du Ruger Superblackhawk
p. 36 : ajout essais 180 grains en 44 Magnum
*p. 64 : complément à « **origine d'un défaut** »*